



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

(F012493 US/R)
09/148,474
GAU 2751

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

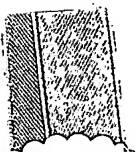
1997年 9月 9日

出願番号
Application Number:

平成 9年特許願第243991号

出願人
Applicant (s):

キヤノン株式会社

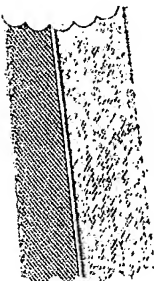


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1998年10月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山田佐治



出証番号 出証特平10-3080051

【書類名】 特許願

【整理番号】 3581030

【提出日】 平成 9年 9月 9日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 情報処理方法及び装置及びその記憶媒体

【請求項の数】 20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 高須 英司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 阪口 克彦

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【郵便番号】 146

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100069877

【郵便番号】 146

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理方法及び装置及びその記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信メール文書を記憶し、

受信メールを引用した新文書を作成する場合に挿入する文字列と、該文字列を配置する為の文書書式とに従って、前記受信メール文書の出力位置のずらし量を導出し、

前記導出されたずらし量に従って前記受信メール文書をずらして出力することを特徴とする情報処理方法。

【請求項2】 前記受信メール文書は、座標値により出力位置を規定する軌跡情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項3】 前記挿入する文字列は、引用記号とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項4】 前記挿入する文字列は、挿入コメント文章とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項5】 前記ずらし量を前記受信メール文書のオフセット値として設定することにより前記受信メール文書のずらし出力を実行することを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項6】 前記ずらし量は、長さ情報とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項7】 前記ずらし量は、挿入文字列の行数及び文字数と、文書書式の行ピッチ及び文字ピッチとに従って導出することを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項8】 重ねて出力可能な軌跡情報とテキスト情報とを含む文書情報を記憶し、

前記記憶されているテキスト情報を編集し、

前記テキスト情報の編集により、前記記憶されていたテキスト情報の位置のずれ量を導出し、

前記導出したずれ量に従って前記軌跡情報の出力位置を変更して出力するよう

制御することを特徴とする情報処理方法。

【請求項9】 前記編集は、文字列の挿入とすることを特徴とする請求項8に記載の情報処理方法。

【請求項10】 受信メール文書を記憶するメール記憶手段と、
受信メールを引用した新文書を作成する場合に挿入する文字列と、該文字列を配置する為の文書書式を記憶する挿入文書記憶手段と、

前記挿入文書記憶手段に記憶されている文字列と文書書式とに従って、前記受信メール文書の出力位置のずらし量を導出するずらし量導出手段と、

前記ずらし量導出手段により導出されたずらし量に従って、前記受信メール文書をずらし出力することを特徴とする情報処理装置。

【請求項11】 前記受信メール文書は、座標値により出力位置を規定する軌跡情報を含むことを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記挿入する文字列は、引用記号とすることを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項13】 前記挿入する文字列は、挿入コメント文章とすることを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項14】 前記ずらし量を前記受信メール文書のオフセット値として設定することにより前記軌跡情報のずらし出力を実行することを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項15】 前記ずらし量は、長さ情報とすることを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項16】 ずらし量導出手段は、挿入文字列の行数及び文字数と、文書書式の行ピッチ及び文字ピッチとに従って、ずらし量を導出することを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項17】 重ねて出力可能な軌跡情報とテキスト情報とを含む文書情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されているテキスト情報を編集する編集手段と、

前記テキスト情報の編集により、前記記憶手段に記憶されていたテキスト情報の位置のずれ量を導出するずれ量導出手段と、

前記ずれ量導出手段により導出したずれ量に従って前記軌跡情報の出力位置を変更して出力するよう制御する出力制御手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項18】 前記編集は、文字列の挿入とすることを特徴とする請求項17に記載の情報処理装置。

【請求項19】 受信メール文書を記憶する工程のプログラムと、
受信メールを引用した新文書を作成する場合に挿入する文字列と、該文字列を配置する為の文書書式とに従って、前記受信メール文書の出力位置のずれ量を導出する工程のプログラムと、

前記導出されたずれ量に従って前記受信メール文書をずらして出力する工程のプログラムとを記憶した、コンピュータにより読取り可能な記憶媒体。

【請求項20】 重ねて出力可能な軌跡情報とテキスト情報とを含む文書情報を記憶する工程のプログラムと、

前記記憶されているテキスト情報を編集する工程のプログラムと、

前記テキスト情報の編集により、前記記憶されていたテキスト情報の位置のずれ量を導出する工程のプログラムと、

前記導出したずれ量に従って前記軌跡情報の出力位置を変更して出力するよう制御する工程のプログラムとを記憶した、コンピュータにより読取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像情報と軌跡情報とを重ねて表示する情報処理方法及び装置及びその記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、複数の異なる種類の情報を重ねて表示するものはあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術では、重ねて表示されている一方の情報が編集された場合に、他方の情報の出力位置は変更されず、編集前後で複数の情報の相対的位置関係が変わってしまうという問題があった。

【0004】

また、相対的位置関係を変えたくない場合には、一方の情報の中に、他方の情報の出力位置を定める情報を入力しておかなければならず、情報が複雑化し、情報の編集処理が重くなってしまうという欠点があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、受信メール文書を記憶し、受信メールを引用した新文書を作成する場合に挿入する文字列と、該文字列を配置する為の文書書式とに従って、前記受信メール文書の出力位置のずらし量を導出し、前記導出されたずらし量に従って前記受信メール文書をずらして出力する情報処理方法及び装置及びその記憶媒体を提供する。

【0006】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、好ましくは前記受信メール文書は、座標値により出力位置を規定する軌跡情報を含む。

【0007】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、好ましくは前記挿入する文字列は、引用記号とする。

【0008】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、好ましくは前記挿入する文字列は、挿入コメント文章とする。

【0009】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、好ましくは前記ずらし量を前記軌跡情報のオフセット値として設定することにより前記軌跡情報のずらし出力を実行する。

【0010】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、好ましくは前記ずらし量は、長さ情報とする。

【0011】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、好ましくは前記ずらし量は、挿入文字列の行数及び文字数と、文書書式の行ピッチ及び文字ピッチとに従って導出する。

【0012】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、重ねて出力可能な軌跡情報とテキスト情報とを含む文書情報を記憶し、前記記憶されているテキスト情報を編集し、前記テキスト情報の編集により、前記記憶されていたテキスト情報の位置のずれ量を導出し、前記導出したずれ量に従って前記軌跡情報の出力位置を変更して出力するよう制御する情報処理方法及び装置及びその記憶媒体を提供する。

【0013】

上記従来技術の課題を解決するために、本発明は、好ましくは前記編集は、文字列の挿入とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0015】

図1は、本発明の一実施形態の概略構成ブロック図である。

【0016】

10は、本装置全体を制御するCPU（中央処理装置）であり、メモリ14、ハードディスク16、フロッピーディスク18等に記憶されている制御プログラムに従って、本発明に係る各種処理を実行するよう制御する。

【0017】

12は、メモリ制御及びI/O制御を司る周辺I/O回路である。

【0018】

14は、ROMとRAMからなるメモリ(MEM)であって、後述するフローチャートにより説明する本願発明に係る処理の制御プログラムや、各処理に用いる各種パラメータを記憶し、また、各処理中に生じるデータを格納する作業エリアとしても利用する。

【0019】

16は、ハードディスクであって、後述するフローチャートにより説明する本願発明に係る処理の制御プログラムや、各処理に用いる各種パラメータを記憶する。

【0020】

18は、フロッピーディスクであって、後述するフローチャートにより説明する本願発明に係る処理の制御プログラムや、各処理に用いる各種パラメータを記憶する。これらのデータは直接利用しても、また、ハードディスク16やメモリ14にダウンロードしてから利用しても良い。また、フロッピーディスクに限らず、本装置に着脱可能な記憶媒体、例えばCD-ROMや、光磁気ディスクであっても良い。

【0021】

20は、マウスであって、表示画面上の所望の位置座標を指示し、また、ボタンのクリックによって、各種選択操作も行う。

【0022】

22は、キーボードであって、キーを押下することにより、そのキーに対応する各種文字、記号、ファンクション等を入力することができ、テキストの入力、編集が可能である。また、このキーボードは、キー入力装置に限らず、表示画面上に表示されるソフトキーボードであっても良い。

【0023】

24は、デジタイザであって、ペン(図2、44)をこのデジタイザ上で動かすことにより、表示画面上の所望の位置座標を入力することができる。本実施形態では、図2に示したように、デジタイザ24を表示器26に重ねて配置し、これにより表示器24に表示される画像に重ねる感覚で任意の点や軌跡等の情報を

入力できる例について説明するが、この座標入力手段は、表示器に重ねて配置する例に限定されるものではなく、表示器と別体にして、机の上に置き、画面を見ながら机の上の座標入力手段により点や軌跡などの座標情報を入力する、タブレット型のものを用いても良い。また、大まかなデータのみ扱うのであれば、感圧式の指で任意の位置を指示するタッチパネルを用いても良い。

【0024】

26は液晶表示パネルやCRT等による表示器、28はCPU10の制御下で、表示器26に所望の画像を表示させる表示制御回路である。

【0025】

30は、マイク及びスピーカからなる音声入出力装置（例えばハンドセット）、32は、CPU10の制御下で、音声入出力装置30による音声入出力を制御する音声制御回路である。音声入出力装置30は、マイクとスピーカが一体になったものに限定されるものではなく、マイクとスピーカとが各々別個になっているものでも良い。

【0026】

34はファクシミリ伝送のための画像入出力装置（即ち、イメージ・スキャナとプリンタを含む）、36は、CPU10の制御下で、画像入出力装置34を制御するFAX制御回路である。画像入出力装置34は、画像入力装置であるイメージ・スキャナと、画像出力装置であるプリンタが一体になったものに限定されるものではなく、画像入力装置と画像出力装置とが各々別個になっているものでも良い。

【0027】

38は、送信すべき信号を通信回線に適した周波数帯に周波数変調し、通信回線からの変調信号を復調する変復調装置（モデム）、40は、CPU10の制御下で、通信プロトコルの設定など、通信回線との接続及び通信を制御する通信制御回路である。通信回線は、公衆回線或はLAN等、情報の伝送に利用される回線であれば良い。39は各構成間のデータの授受を行う為のデータバスである。

【0028】

図2は、本実施形態の装置の外観正面図を示す。表示器26及びデジタイザ2

4が正面に配置され、ハンドセット30が左側に置かれる。右側には電話番号入力のためのテンキー42が配置される。44はデジタイザ24の入力ペンである。

【0029】

図3は、本実施形態の装置の機能構成図を示し、図1に開示された各構成により実行される。

【0030】

画像入力又は画像作成手段50は、画像入出力装置34により読み込まれた画像、又は本装置上で動作するワードプロセッサもしくは作図ソフトウェアによりキーボード等を用いて作成されたテキストを含むドキュメントの画像を入力制御／記憶手段56に、データ出力する。座標入力手段52はデジタイザ24であり、ペン44を用いて入力される座標を、較正及びタイミング調整し、きれいな座標値にして入力制御／記憶手段56に出力する。音声入力手段54は、ハンドセット30から入力された音声信号をアナログ・デジタル変換して入力制御／記憶手段56に出力する。これらの手段50、52、54の出力は、入力制御／記憶手段56に印加され、データとして記憶される。

【0031】

尚、詳細は後述するが、入力された画像に、音声と軌跡によるメッセージを付加する時は、入力制御／記憶手段56は、入力された画像を表示手段58（即ち、表示器26）に表示する。ユーザは、その表示画面を見ながら、デジタイザ24やマウス20で任意の軌跡を入力し、また、ハンドセット30により音声を入力する。

【0032】

入力し、MEM14に記憶された画像、音声及び軌跡の各データは、通信制御手段62の制御のもと、公衆回線を介して送信される。

【0033】

受信側の通信制御手段64は、公衆回線を介して情報を受信し、記憶手段66に受信データを書き込む。受信側のユーザの開示要求に応じて、出力制御手段68はユーザにより特定された受信画像のデータを記憶手段66から読み出し、画

像出力手段72（画像入出力装置34のプリンタ部）及び／又は表示手段74（表示器26及び表示制御手段68）に印加する。音声／軌跡データが付加されているときには、出力制御手段68は、受信画像を先ず、表示手段に印加して受信画像を表示させると共に、ユーザによる音声／軌跡の再生指示に応じて、軌跡データを表示手段74に、音声データを音声出力手段76に印加する。これにより、送信側で入力された軌跡が、表示手段74に表示される受信画像に重ねて、送信側で入力されたのと同じ位置に同じ速度で表示され、これに同期して、軌跡と共に音声を入力した時と同じタイミングで音声が出力される。受信画像を紙出力する場合には、画像出力手段72を用いる。

【0034】

図3においては、送信側と受信側において、画像、座標、音声、テキストの入力と出力との機能を各々分けて示したが、図1及び図2に示したように、本実施形態における装置は、送信も受信も可能であって、画像、座標、音声、テキストの入力も出力も同じ装置で実行することが可能である。従って、送信側では、画像、座標、音声、テキストを入力、編集した後に、表示器やハンドセット、画像出力装置によって入力済みの画像、軌跡、音声、テキストの再生を行って確認することもできるし、データを受信する側でも、受信したデータの再生のみならず、マウス、キーボード、デジタイザ、ハンドセット、画像入力装置を利用して、受信したデータに更に画像、座標、音声、テキストの入力や、編集を行うことも可能である。

【0035】

ここで、本実施の形態の処理について、フローチャートと、各状態での表示画面を例示して詳細に説明する。

【0036】

図4は、病院への道順を説明する為に作成する文書の例であって、「病院への道順です。」という、キーボード22により入力された説明のテキスト401と、電話番号及び診察時間を説明する、キーボード22より入力されたテキスト402と、画像入出力装置34のスキャナ部或は公衆回線を介して他端末より入力した病院周辺の地図の画像403、マウス20或はデジタイザ24により入力さ

れた軌跡404～406、動的な軌跡情報及び音声が入力されていることを示し、また、そこをマウス20或はデジタイザ24でクリックすることによって動的な軌跡或は音声の再生を指示することができるアイコン407～409が文書ウインドウ410に表示されている。クリックとは、マウス20のボタンを押下する、或はデジタイザ24上でペンダウンすることを指し、クリックに応じてその時マウスカーソルが位置していた座標或はペンダウンした位置の座標に対応する表示画面上の情報、例えばその位置に表示されているオブジェクトが選択されたものと判断する。

【0037】

ここで、動的なストロークとは、後述するが、ストロークの座標情報のみならず、各座標情報が入力された時間情報をも保持し、その時間情報に従って入力されたスピードで軌跡の再現を可能とするストロークのことである。

【0038】

また、動的なストロークを入力する時にマイク（音声入力手段）をONにしておくことにより、軌跡により入力する座標情報に加え、音声により解説することも可能である。例えば図4の軌跡405を入力する時に、軌跡が五叉路に位置した時点で「この五叉路」と発声する、また、本屋の角を曲がるように軌跡を入力している時点で「本屋の角を右に曲がって」と発声することにより、より分かり易い情報を入力することが可能となる。

【0039】

このように作成された文書（図4）に対して、動的な軌跡及び音声の全再生が指示された場合、（1）「この五叉路を鋭角に左に曲がり、右に見える本屋の角を右に曲がって、左側の3件目が病院です。駅から徒歩4分位で病院に着きます。」という音声と共に、軌跡405と軌跡406が記入された通りに再生され、（2）軌跡404が記入された通りに再生され、（3）「予約は11時にしてあります。遅れないでください。」という音声再生される。

【0040】

このような文書を作成する処理について、図5のフローチャートに従って説明する。

【0041】

文書の作成は、表示器26の表示画面上に表示された文書ウインドウ410において行なわれる。文書ウインドウが開かれたら、MEM14に格納されているカレントモードを表わすパラメータを初期化する(S2)。マウス20、キーボード22、デジタイザ24、マイク30、画像入力手段34等の入力デバイスにより、何らかの情報入力が行なわれようとする事によるイベントの発生を検知し(S4)、以下、S6～S10においてその検知されたイベントの種類を判断する。S6においてイベントがマウス20やデジタイザ24により表示画面上の終了ボタンをクリックされる等による終了イベントであると判断された場合には、本処理を終了する。S8においてイベントがキーボード22からの文字コードの入力であると判断された場合には、S26の文字入力ルーチンに移る。この文字入力ルーチンでは、図7の文書作成ウインドウ410に表示されている文字入力用のカーソル702の位置に、キーボード22から入力される文字がメモリ14に記憶されている文書書式に従った態様で順次表示される。キーボード22により入力される文字群、即ちテキストデータは、MEM14に格納される。

【0042】

S10において、イベントが、マウス20或はデジタイザ24により文書作成ウインドウ410内に表示されたペンメニュー701を構成するボタンをクリックすることによるモード切り替えの指示であると判断された場合には、その指示されたモードをMEM14内のカレントモードを表わすパラメータに再設定し(S12)、そのモードに定められているメニュー画面を表示する(S14)。

【0043】

編集モードの時に表示されるペンメニュー701を図8に示し、各ボタンについて説明する。このペンメニューは、通常のダイアログと同じく、タイトルバーをドラッグすることにより、任意の位置に移動させて表示することができる。ペンメニューの表示されている位置、及び各ボタンの位置を表わす座標情報は常にMEM14に保持され、S10において指示されたモードの種類の判断の際も、このMEM14に格納されている座標情報と、マウス20或はデジタイザ24によりクリックされた位置の座標情報との比較により、クリック位置のボタンに対応す

るモードを指示されたモードとして判断する。

【0044】

ボタン801はドローモードへの切り替えを指示する為のドローモード指示ボタン、ボタン802は編集モードへの切り替えを指示する為の編集モード指示ボタン、ボタン803は消しゴムモードへの切り替えを指示する為の消しゴムモード指示ボタン、ボタン804は録音ペンモードへの切り替えを指示する為の録音ペンモード指示ボタン、ボタン805は前の処理を取り消し、元に戻すことを指示する為のアンドゥ指示ボタン、ボタン806は指示されている範囲のデータを画面上から切り出すことを指示する為のカットボタン、ボタン807は指示されている範囲のデータを画面上に残したまま、別領域に保持することを指示する為のコピーボタン、ボタン808はカット或はコピーの操作により特定されている範囲のデータを指示された位置に表示することを指示する為のペーストボタン、ボタン809は特定されている範囲のデータを画面上から削除することを指示する為のクリアボタン、ボタン810は指示されている軌跡データの座標列をスムージングすることを指示する為のスムーズボタン、ボタン811は特定されている軌跡データを、直線、円形（楕円或は真円）、三角形（通常或は二等辺三角形或は正三角形）、四角形（長方形或は正方形）の中から指定された形状に消書することを指示する為の消書ボタン、ボタン812は指定されている範囲のデータを回転させた表示に変更することを指示する為の回転ボタン、ボタン813は指示されている範囲のデータの大きさを変更する為の変更指示ボタンを表示させ、そのボタンの操作に応じてデータの大きさを変更することを指示する為のリサイズボタン、ボタン814は指示されている複数のストロークデータを一つのグループとさせることを指示する為のグループボタン、ボタン815は指示されている複数のストロークデータを各々別個の、グループ化されていない単独データとすることを指示する為のアングループボタン、ボタン816は文書作成ウィンドウ410に表示される、一文書を構成する全データを選択することを指示する為の全選択ボタン、ボタン817は軌跡を入力するペンの属性、即ち軌跡の属性（線の色及び線の太さ）を変更する為の画面を表示させることを指示する為のペン設定ボタン、ボタン818は文書作成ウィンドウに表示され得る、動的なストロ

ーク及び音声データを再生することを指示する為の再生開始ボタン。この再生開始ボタン818がクリックされたら、その文書に含まれる動的なストローク及び音声データを入力順に、或は選択されている複数のオブジェクトを選択順に再生する。819は音声データの入力時及び再生時に、針が振れるイメージを表示させることにより、音声データの入力中であること或は再生中であることを報知する為のボリュームウインドウ、820は再生する音声のボリュームを表わし、また、バーを上下にドラッグして位置を変更することにより、音声の再生ボリュームを調整する為のボリューム調整バーである。

【0045】

カレントモードが編集モードではなく、ドローモード、消しゴムモード、録音ペンモードの時のペンメニューは、図8に示したものと異なり、図9に示したペンメニュー901のように、ドローモードボタン801、編集モードボタン802、消しゴムモードボタン803、録音開始を指示する為の録音開始ボタン920、アンドゥボタン805、ボリュームウインドウ819、動的な軌跡を入力するペンの属性、即ち動的な軌跡の属性（線の色及び線の太さ）、及び音声の属性（ボリューム及び圧縮処理の有無）を変更する為の画面を表示させることを指示する為の録音ペン設定ボタン910より構成される。ただし、録音開始ボタン920がクリックされた後は、録音開始ボタンに替って録音終了ボタン921が表示される。

【0046】

S10において、ドローモードボタン801、編集モードボタン802、消しゴムモードボタン803、録音ペンモード804の何れかがクリックされたと判断した場合には、そのモードをS12において設定する。

【0047】

S10において、発生したイベントがS6～S10で判断される何れでもない場合、即ちクリックされた位置が現在のモードでの何らかの入力であると判断された場合には、S16でMEM14内のカレントモードを表わすパラメータを読み取り、その読取ったモードに従ってS18～S24の各モードでの処理に分岐する。

【0048】

例えば、S10において録音ペンモードボタン804がクリックされたと判断された場合には、録音ペンモードがカレントモードとしてMEM14に保持され（S12）、録音ペンモードの時のペンメニュー901が文書作成ウインドウに表示される。この時点で、録音ペン設定ボタン910をクリックすることにより、録音ペン設定ダイアログ902が文書作成ウインドウに表示される（図9）。

【0049】

録音ペン設定ダイアログ902は、設定可能なペンの色を切り替え表示するパレット、及び選択された色を表示するペンの色設定領域911、設定可能なペンの太さを列挙し、選択された太さを表示するペンの太さ設定領域912、ボタンをクリックするごとに音声データを軌跡と共に録音するか否かを切り替えるボタンと録音ボリュームを調整するバーとを表示する録音設定領域913、録音圧縮をするか否かを切り替え指示する録音圧縮設定領域914から構成される。オペレータはマウス20或はデジタイザ24を用いてこの録音ペン設定ダイアログ902上で任意の属性に設定した後、入力を開始する。録音ペン設定ダイアログ902で設定された属性は、MEM14に保持され、設定される度にMEM14の属性データも変更する。

【0050】

図6に、S24の録音ペンモードにおける処理のフローチャートを示し、動的なストローク或は音声データからなる複数のオブジェクトのデータを入力する処理について説明する。ここで、オブジェクトとは、録音開始ボタン920が押下されてから録音終了ボタン921が押下されるまでの間に入力されたデータ全てをまとめて一オブジェクトと称することにする。図4のアイコン407～409は、オブジェクト毎に表示される。

【0051】

では、図6のフローチャートに基き、録音ペンによる動的ストローク及び音声データの入力処理について説明する。

【0052】

図10は、S26の文字入力ルーチンにおいて、キーボード22によりテキス

ト401及び402を入力し、画像入力装置34或は通信回線を介して他端末から入力した病院付近の地図の画像403を入力し、録音ペンモードが指示されてペンメニュー901が表示された画面である。ここで、画像は文字と同列で扱うものとし、文字入力ルーチンにおいて、画像の入力を指示することにより、文字カーソル702が表示されている位置を画像の基準位置として表示する。よって、文字列（テキスト）の編集により、画像の表示位置も変わる。録音ペンモードが指示された時点で図6のフローチャートに示す処理がスタートし、録音デバイスが本装置に装着されているかを判断する（S30）。ここで、録音デバイスが装置に装着されていないと判断された場合は、「音声記録デバイスが見つかりません。筆跡の記録のみ可能です。」といったダイアログを表示し、音声記録デバイスが装着されていないことをオペレータに報知する。この後の画面が図10に示したものである。

【0053】

S30で録音デバイスが装着されているか否かを判断した後、録音開始ボタン920がクリックされるのを待ち（S32）、クリックされたら録音デバイスが有効であるか否かを判断する（S34）。この判断は、S30において装着されていると判断された録音デバイスが、録音開始ボタンがクリックされた時点で使用可能な状態にあるか否かを判断するものである。録音デバイスが、本アプリケーションを含め、複数のアプリケーション等でも使用され得る場合は、録音デバイスが使用中であるか否かを示すフラグを設け、このフラグを判定することにより、S34の判断を行えば良い。

【0054】

S34で録音デバイスが有効であると判断された場合には、録音ペン設定ダイアログ902内の録音設定913でマイクボタン（録音するか否かを切り替えるボタン）がONになっているか否かをMEM14から読み出す（S36）。マイクボタンがONになっている場合は、録音ルーチン38を開始し（S38）、S42で録音終了ボタン921がクリックされて終了の指示がなされたと判断されるか、或は予め定められ、所定の時間としてMEM14に保持されていた時間を超えたと判断されてタイムアウトとなる場合までS38の音声データをMEM14に記

憶する処理は続けられる。

【0055】

また、録音ルーチンの開始と共に、マウス20或はデジタイザ24により筆跡データが入力された場合は、入力される筆跡をMEM14に記録するルーチンを繰り返す(S40)。

【0056】

S34で録音デバイスが有効ではないと判断された場合、及びS36でマイクボタンがONでないと判断された場合にも、S38の録音ルーチンを行わないものの、S42で肯定の判断がなされるまでS40の筆跡記録ルーチンは繰り返す。

【0057】

S42で録音終了ボタン921がクリックされて終了の指示がなされたと判断されるか、或は予め定められ、所定の時間としてMEM14に保持されていた時間を超えてタイムアウトとなった場合は、S38及びS40で記録されたデータの種別を判別し(S44)、音声データとストロークデータの両方である場合、音声データのみである場合、ストロークデータのみである場合の各処理に分岐する。図4に示した例においては、アイコン408に対応するオブジェクトが音声データとストロークデータの両方であり、アイコン407に対応するオブジェクトがストロークデータのみであり、アイコン409に対応するオブジェクトが音声データのみである。アイコンの種類も、このオブジェクトのデータ種類に応じて切り替えることにより、オブジェクトのデータの種別をオペレータに報知することができる。

【0058】

記録種別が音声データとストロークデータであった場合は、録音ペン設定ダイアログ902内の録音圧縮914において圧縮指定がなされているか否かを示すパラメータをMEM14から読み出す(S46)。圧縮指定がなされている場合は、S38でMEM14に格納した音声データの圧縮を行う(S48)。圧縮指定がなされていない場合は、S50に進む。

【0059】

S38及びS40でMEM14に記憶された音声データ及びストロークデータ（筆跡データ）について、音声データのファイル化を行い（S50）、音声クラスタを作成し（S52）、ストローククラスタグループを作成し（S54）、グループクラスタを作成し（S56）、編集モードに戻る（S68）。S42で肯定の判断がなされる前の、ストロークデータ及び音声データを入力している途中の表示画面は図11のようであり、S42で肯定の判断がなされた後の表示画面は図12のようである。図11において、マウスカーソル或はペンにより指示されている位置を示すカーソルは、録音開始ボタン920がクリックされてから録音終了ボタン921がクリックされるまでの間は420のような形状であって、ペンメニューにおける録音開始ボタン920に替って録音終了ボタン921が表示されている。また、音声データの録音中は、ボリュームウインドウ819の針が振れている状態の表示にする。図12において、ストロークデータと音声データの両方が入力されたので、両方のデータが記録されていることを示すアイコン408を表示している。アイコン408の表示位置は、ストロークデータの外接矩形の左上とする。しかし、アイコンの表示位置はこのような位置に限定されるものではなく、ストロークの外接矩形の右上でも、一番最初に入力された座標位置でも、また、ストロークや下の画像、テキストにかぶらないように配慮した位置にしても良い。また、ストロークデータが入力されず、音声データのみの場合は、アイコンはデフォルトで定めた位置に表示する。

【0060】

S44で記録種類が音声データのみであると判断された場合は、S58～S64の処理を行い、編集モードに戻る（S68）。S58～S64の処理は、S46～S52の処理と同様である。

【0061】

S44で記録種類がストロークデータのみであると判断された場合は、S54と同様のS66の処理を行い、編集モードに戻る（S68）。

【0062】

S44で何のデータも記録されていないと判断された場合も、編集モードに戻

る (S68)。

【0063】

S50～S66の処理により作成されるデータ及びS18のドローモードで入力されるデータの構造を図13に示す。これらのデータは、MEM14に格納されるものである。

【0064】

クラスタデータは、ストロークデータや音声データをグループ化して1つのオブジェクトとして扱う場合のMEM14に記憶するデータ構造である。例えばドローモードで記入された複数のストロークのグループ化は、ストロークが記入される間隔（ペンアップからペンドウンまでの時間間隔或はストロークの位置の間隔）が予め定められ、パラメータとしてMEM14に保持されている規定値よりも近い場合に、それらのストロークを自動的にグループ化する場合、或はグループボタン814をクリックすることにより、その時点でオペレータにより選択されていた複数のデータを後天的にグループ化する場合等がある。

【0065】

通常ストロークデータは、ドローモードにおいて記入された一つのストロークを単独のデータとしてMEM14に記憶する場合のデータ構造である。

【0066】

再生ストロークデータは、録音ペンモードにおいて入力されるストロークであり、先に動的ストロークと表現したストロークのデータであって、ストロークの座標のみならず、各座標が入力された時間情報をも合わせてMEM14に記憶する場合のデータ構造である。ただし、一つのオブジェクトに含まれる全ての動的ストロークのデータを保持するのではなく、その中の一つのストロークに関するデータのみ保持する。

【0067】

音声データは、録音ペンモードにおいて入力される音声をMEM14に記憶する場合のデータ構造である。

【0068】

クラスタデータ、通常ストロークデータ、再生ストロークデータ、音声データ

は、全て、 L_n （データ全体のサイズ）、 O_x （データの外接矩形の左上の x 座標）、 O_y （データの外接矩形の左上の y 座標）、 C_x （データの外接矩形の横幅）、 C_y （データの外接矩形の縦幅）、 St （データの入力開始時刻）、 Et （データの入力終了時刻）、 Dk （ボディ部に格納されるデータの種別）からなるヘッダと呼ぶ部分と、データそのものからなるボディと呼ぶ部分からなる。ボディ部分には、通常ストロークにはストロークの太さや色の属性データと、 n 個の座標点列 P_i （ $i=1\sim n$ ）が、再生ストロークデータにはストロークの太さや色の属性データと、 n 個の座標点列 P_i （ $i=1\sim n$ ）の他に、各座標点が入力された時の時間を示す n 個の時間情報 P_{it} （ $i=1\sim n$ ）が、音声データには音声データを格納しているファイル名である $szVoiceFileName$ が格納される。

【0069】

階層構造に構成されているクラスタデータの一例をクラスタ階層構造として示す。 $C0H$ はルートクラスタのヘッダ部、 $C0B$ はルートクラスタのボディ部であって、この $C0B$ はクラスタ $C1$ 、クラスタ $C4$ を含んでいる。 $C1H$ はクラスタ $C1$ のヘッダ部、 $C1B$ はクラスタ $C1$ のボディ部、 $C4H$ はクラスタ $C4$ のヘッダ部、 $C4B$ はクラスタ $C4$ のボディ部であって、クラスタ $C1$ はクラスタ $C2$ とクラスタ $C3$ を含んでいる。 $C2H$ はクラスタ $C2$ のヘッダ部、 $C2B$ はクラスタ $C2$ のボディ部、 $C3H$ はクラスタ $C3$ のヘッダ部、 $C3B$ はクラスタ $C3$ のボディ部を表わす。

【0070】

各クラスタのデータが再生ストロークデータであるのか音声データであるのかによって、ヘッダ部及びボディ部に各々のデータが格納される。

【0071】

尚、上記各データの座標値は、データが入力された文書の左上を基準とした座標軸に沿ったものであり、この基準座標軸は、テキストデータと一致する。

【0072】

このように、図5及び図6のフローチャートで説明した処理により作成された文書は、テキスト情報と共に図13に示されたような構造のデータが一文書とし

て文書名で識別可能なようにしてMEM14に記憶され、その後の処理に利用できるようになる。例えば、画像出力手段34による文書の印刷、モデム38を介して他のファクシミリやコンピュータへの送信、FD18等の着脱可能な記憶媒体への記憶等を行ない、必要に応じて呼び出して再生させる事ができる。

【0073】

次に、以上のような記憶、送信の後に再生する場合、或は文書作成途中で再生する場合の処理について図14～16のフローチャートに基き説明する。

【0074】

動的ストローク及び音声の再生は、(1)再生開始ボタン818をクリックする。(2)再生したいオブジェクトのアイコンをダブルクリックする。の2通りがある。更に、(1)の再生方法では、再生開始ボタン818がクリックされた時点のオブジェクトの選択状態に従って再生の対象を以下の2ケースに切り替える。(1-1)選択操作が行なわれていない状態で再生開始ボタン818がクリックされた場合は、その文書に含まれているオブジェクトが再生対象となり、オブジェクトの入力順に再生される場合と、(1-2)オブジェクトの一部をクリックして選択状態にし、複数のオブジェクトが選択状態になっている場合にはその選択操作がなされた順にオブジェクトを再生する場合とがある。

【0075】

ここでは、(1-1)の選択操作が行われていない状態でオブジェクトの再生が指示された時の処理の例で図14のフローチャートを説明する。

【0076】

まず、再生オブジェクトとして文書に含まれているオブジェクトの数をMEM14のデータから計数し、numObjとしてMEM14に格納する(S70)。MEM14内のカウンタiを1に初期化し(S72)、iがnumObjより大きい値になっているか否か判定し(S73)、否判定の場合はS74に進む。S73の判定は、iがnumObjより大きい値になったとの判定、即ちS70で対象として求めた全てのオブジェクトについて以下のS74～S96の処理が行われたと判定されるまで繰り返される。

【0077】

ここでは、オブジェクトの入力された順にS74～S96の処理を繰り返すので、オブジェクトの入力された順に再生オブジェクトを検索をする（S74）。この、オブジェクトの入力された順は、MEM14に格納されているクラスタデータのヘッダ部のSt（入力開始時刻）を検索して、早い時刻のものから順に検索することにより可能である。

【0078】

i番目の再生オブジェクトのデータをMEM14内の作業エリアにコピーし（S76）、i番目の再生オブジェクトのアイコンを表示画面上から消去する（S78）。i番目のオブジェクトに再生ストロークが有るか否か判定し（S80）、再生ストロークがある場合はそのストロークを表示画面から消去する（S82）。再生ストロークを消去した画素には、ストロークの下に位置する画像データ（例えば他のストローク、テキスト、画像等）を描画する。

【0079】

図4に例示した文書を表示して再生開始ボタン818をクリックし、最初に記入したオブジェクト（ストローク405と406及び音声データ）が再生対象となっている状態でS82までの処理が進んだ時の表示画面を図17に示す。1番目のオブジェクトのアイコン408とストローク405、406が画面から消去されている。

【0080】

次に、i番目のオブジェクトのデータの再生ルーチン（S86）を行う。この再生ルーチンの処理については、図15のフローチャートにより後述する。S80でi番目のオブジェクトには再生ストロークがないと判断された場合には、S82のストローク消去処理は不要であり、S86で音声のみの再生を行う。

【0081】

再生ストロークがあった場合（S90）は、表示画面に再生ストロークを描画する（S92）。このストロークの描画は、S86の再生処理が、テンポラリーな画像の再生で有る為、再度ストロークの画像を描画するものである。

【0082】

i 番目の再生オブジェクトのアイコンを描画し (S94)、i を一つインクリメントし (S96)、S73に戻り、S70で設定された全てのオブジェクトの再生が繰り返される。

【0083】

尚、先にオブジェクトの再生が行なわれる場合として説明した上記 (1-2) の場合は、S70で再生オブジェクトとして選択状態になっているオブジェクトの数を numObj に設定し、S74では選択操作された順にオブジェクトを検索する。また、上記 (2) の場合は、S70で再生オブジェクトの数として1を numObj に設定する。

【0084】

S86の再生ルーチンを図15のフローチャートを用いて説明する。再生オブジェクトの種類が判断され (S100)、音声データとストロークデータの両方であるのか、音声データのみであるのか、ストロークデータのみであるのかに従って処理が分岐する。この、オブジェクトの種類は、S76で作業エリアにコピーされた対象データを解析し、このデータに含まれるヘッダ部のDk (種別) データを判別することにより可能である。

【0085】

再生オブジェクトのデータが音声データとストロークデータの両方である場合には、音声開始時刻 (対象データの音声データヘッダ部のSt) とストローク開始時刻 (対象データに含まれる再生ストロークデータのヘッダ部Stが最も早いもの) との差を求め、diffTimeとしてMEM14に記憶する (S102)

【0086】

音声データが圧縮されていると判断される場合には (S104)、圧縮を解凍し (S106)、中断イベント検知ループを生成し (S108)、音声の再生を開始する (S110)。

【0087】

中断イベントは、例えば、再生終了ボタンのクリックや、入力モードの切り替

え等である。

【0088】

ストロークの再現ルーチン（S112）は、図16のフローチャートにおいて後述する。

【0089】

音声の再生が終了したと判断されたら（S114）、「ジャンプ」等の所定の音を出力する等して、再生処理の終了をオペレータに告知する（S132）。ここで、音声の再生処理の終了の判断は、音声ファイルに格納されているデータの末尾まで再生がなされたことの判断に基づく。

【0090】

S100で再生オブジェクトの種類が音声データのみであると判定された場合は、S116に進み、音声データが圧縮されていると判断される場合には（S116）、圧縮を解凍し（S118）、中断イベント検知ループを生成し（S120）、音声の再生を開始する（S122）。音声の再生が終了したと判断されたら（S124）、再生処理の終了をオペレータに告知する（S132）。

【0091】

S100で再生オブジェクトの種類がストロークデータのみであると判断された場合は、S126に進み、diffTimeとして0をMEM14に記憶し、中断イベント検知ループを生成し（S128）、ストロークを再現する（S130）。ストロークの再現ルーチンは、S112と同じく、図16のフローチャートにより説明する。ストロークの再現が終了したら、再生処理の終了をオペレータに告知する（S132）。

【0092】

ストロークの再現処理は、図16のフローチャートのように行なう。

【0093】

まず、i番目の再生オブジェクトのストローク数を、S76でコピーされたデータのボディ部のデータを解析してストロークデータの個数を計数し、この値をnumStrkとしてMEM14に記憶する（S140）。

【0094】

numStrkが0より大きいと判定し(S142)、肯定判定の場合はS144に進む。S142の判定は、numStrkが0より大きいと判定されるまで、即ちS140で計数された全てのストロークに対して以下のS144～S166のストロークを再現する処理が行なわれたと判断されるまで繰り返される。

【0095】

S144で、diffTimeに設定されている時間スリープ状態となる。ここで、現在処理対象となっているストロークが1番目のストロークである場合、S112ではdiffTimeはS102で記憶された音声開始時刻とストローク開始時刻の差であり、S130ではdiffTimeはS126で設定された0である。

【0096】

また、S144～S166の処理を行う対象のストロークは、S140で計数されたストロークデータであるが、各々のストロークデータのヘッダ部のSt(入力開始時刻)を比較して、最も早いストロークから順にS144～S166の処理の対象として選択するものとする。以下、処理対象となっているストロークデータを、現ストロークデータと称する。

【0097】

現ストロークデータの属性を読み込み(S146)、次のストロークデータの描画時刻nextDrawTimeを求め、MEM14に記憶する(S148)。このnextDrawTimeは、現ストロークデータのStと次ストロークデータのStとの差を、現在時刻(装置内の時計機能における現在時刻)に加算したものとする。

【0098】

現ストロークデータのポイント数をMEM14から読み出し、numPtsとしてMEM14に記憶する(S150)。このポイント数は、ストロークデータのボディ部のnの値とする。

【0099】

始点座標(P1)をMEM14から読み出し、prePtsとしてMEM14

に記憶する(S152)。MEM14内のカウンタ*i*を1に初期化し(S154)、diffPtTimeを0に初期化する(S156)する。

【0100】

*i*がnumPtsより小さいか否か判定し(S158)、肯定判定の場合はS160に進む。S158の判定は、*i*がnumPtsより小さくないと判定されるまで、即ち、現ストロークの全ての座標点についてS160～S166の再現処理が完了したと判断されるまで繰り返される。

【0101】

diffPtTimeとして設定されている時間スリーブ状態とし(S160)、prePtsとして記憶されている座標から*i*番目の座標を直線で結んで描画し(S162)、*i*番目の座標時刻(Pit)と*i*+1番目の座標時刻(P(i+1)t)との差をdiffPtTimeの値として、MEM14のデータを更新し(S164)、*i*を一つインクリメントして(S166)S158に戻る。

【0102】

S158で否定判定がなされたら、S168に進んでnumStrkを一つデクリメントし、S170でnextDrawTimeと現在時刻を比較する。S170でnextDrawTimeが現在時刻(curTime)より大きいと判断された場合は、MEM14内のdiffTimeの値をnextDrawTime-curTimeで求めた値(S148で求めたnextDrawTimeと現在時刻との差)に更新し(S172)、S170でnextDrawTimeが現在時刻より大きいのではないと判断された場合は、MEM14内のdiffTimeを0に更新する(S174)。

【0103】

S160～S166の処理を繰り返すことにより、一つのストロークが、記入された時と同じ速度で同じ形状、同じ位置に再現され、S144～S174の処理を繰り返すことにより、一つのオブジェクトに含まれる全てのストロークが、記入された時と同じスピード、同じ時間間隔で再現されることになる。

【0104】

また、S162におけるストロークの描画の際に、S146で読み込んだ属性を描画することによりS82のストロークの消去なしでもストロークの再生をユーザに確認させることが可能となる。

【0105】

次に、ドローモードにおいて記入された複数のストロークが、先に述べたようにグループ化され、一つのオブジェクトとして扱われ、MEM14にはクラスタデータとして記憶されているデータについて説明する。

【0106】

図18に、二つのオブジェクトがドローモードで記入された例を示す。この文書では、木を描いた2本のストロークからなるオブジェクト1100と、太陽を描いた13本のストロークからなるオブジェクト1020がある。ここで、編集モードにおいて、カーソルでストロークの近傍をクリックすると、そのストロークを含むオブジェクト全体が選択され、選択されたオブジェクトのヘッダ部のOx、Oy、Cx、Cyのデータに基づいて選択されたオブジェクトの外接矩形を表示する。この外接矩形の表示によって、オブジェクトが選択されたこと、及びそのオブジェクトに含まれているストロークがどれであるのかをオペレータに報知することになる。図18は、カーソル430をオブジェクト1020の1ストロークの近傍に位置させてクリックしたことにより、そのストロークを含むオブジェクト1020が選択され、オブジェクトの外接矩形1021が表示されている状態である。

【0107】

S20において行なわれる編集処理、移動、カット、コピー、ペースト、クリア、スムーズ、消書、回転、リサイズ等の処理は、この選択されたオブジェクト全体に対して行なわれる。

【0108】

ここで、選択されたオブジェクトを移動する処理について、図19のフローチャートに従って、木のオブジェクト1100を太陽のオブジェクト1020に近づける為の移動処理を行う例で説明する。

【0109】

図20に、カーソル430でオブジェクト1100が選択され、外接矩形1101が表示されている時の表示画面を示す。この状態でカーソル430をドラッグさせることにより、そのカーソルのx軸方向及びy軸方向の移動量をxOffset、yOffsetとしてMEM14に記憶する(S230)。移動対象のクラスタ(図20ではオブジェクト1100のクラスタ)をcurClstrとしてMEM14に記憶する(S232)。curClstrのデータがグループ化されているデータであるか否か判断し(S234)、グループ化されていると判断される場合は、curClstr内の全てのクラスタの矩形情報xOrigin、yOriginにそれぞれxOffset、yOffsetを加える(S26)。即ち、オブジェクト1100のように複数のストロークが一つのオブジェクトとしてグループ化されている場合は、全ストロークの矩形情報xOrigin、yOriginにそれぞれxOffset、yOffsetを加える。

【0110】

また、S234でcurClstrのデータがグループ化されているデータではないと判断された場合は、curClstrの矩形情報xOrigin、yOriginそれぞれにxOffset、yOffsetを加える(S238)。xOffset、yOffsetを加えるS236或はS238の処理が終了したら、ルートクラスタの情報を更新する(S240)。マウス20のボタンの継続押下が開放され、ドラッグが終了した時点で移動指示が終了したと判定し、S236～S240で更新されたデータを、移動後のデータとしてMEM14内に記憶されているデータを変更することにより、ストロークが移動して表示される。

【0111】

図22は、移動の処理が終了して、オブジェクト1100がカーソルの指示した位置に表示を更新している図である。移動途中では、図21に示されるように、オブジェクト1100は移動が指示される前の選択時の位置に保持して表示され、カーソルに追従してストローク1103が移動して表示される。このストローク1103は、移動中の仮表示であって、curClstr内のデータに基づいて表示する。ただし、ストロークの属性は反映させず、表示の変更が容易な

、簡単な線（例えば、線の色は黒で、線の太さは最細）とする。

【0112】

次に、S22での消しゴム処理について、図23のフローチャートに従って説明する。

【0113】

消しゴムモードボタン803をクリックすることにより、消しゴムモードに切り替わり、マウスカーソルが消しゴムの画像に切り替わる（図24の画面例示図における消しゴムカーソル1000）。マウス20のボタン押下或は、デジタイザ24がペンダウンの検知に応じて、その位置に消しゴムカーソルを表示し、その座標値をptEraseとしてMEM14内に記憶する（S180）。文書内のオブジェクトの数をMEM14に記憶されているデータから計数し、numObjとしてMEM14に記憶し（S182）、カウンタiを1に初期化する（S190）。iがnumObj以下であるか否か判定し（S192）、肯定判定の場合はS194に進む。このS192のiがnumObj以下であるか否かの判定は、iがnumObj以下ではないと判定されるまで、即ちS182で計数されたオブジェクト全てに対して消しゴムカーソルの位置がオブジェクトに内包されているか否かの判断（S194）が行なわれたと判定されるまで繰り返される。

【0114】

S194では、ptEraseをi番目のオブジェクトのヘッダ部の外接矩形を表わす情報と比較して、ptEraseが外接矩形に含まれているか否かを判断することにより、消しゴムカーソルがi番目のオブジェクト矩形に含まれるか否かを判断する。含まれると判断された場合は、続けてptEraseをi番目のオブジェクトの各クラスタのヘッダ部の外接矩形を表わす情報と比較することにより、ptEraseを内包するクラスタを全て抽出し（S198）、抽出されたクラスタデータの数を計数してnumClstrとしてMEM14に記憶し（S200）、カウンタjを1に初期化する（S202）。jがnumClstr以下であるか否か判定し（S204）、肯定判定の場合はS206に進む。否定判定の場合は、S198で抽出された全てのクラスタについて、消しゴムカーソルがそのクラスタの表わすストロークの近傍であるか否かの判断（S206）を

完了したと判定したことになるので、S196に進んでiを一つインクリメントし、次のオブジェクトとの比較に移る。

【0115】

S206では、ptEraseがj番目のクラスタ内のストロークの近傍点であるか否かを判断する。この判断は、ptEraseとj番目のクラスタ内の各座標点を結ぶ直線との距離を比較し、MEM14内に予め記憶されている所定距離値の閾値より近い場合は、ptEraseがj番目のクラスタ内のストロークの近傍点であると判断することとする。S206で近傍点ではないと判断された場合は、S208でjを一つインクリメントし、次のクラスタとの比較に進む。S206で近傍点であると判断された場合は、S210に進み、該当クラスタ(j番目のクラスタ)をMEM14及び表示画面上から削除する。

【0116】

図25は、図18において説明したように、13本のストロークが一つのオブジェクトとしてグループ化されているものであるが、各ストロークは各々別個のクラスタデータとして扱われている。点線は、各クラスタの外接矩形である。ここで、消しゴムカーソル1000がストローク1026に接近すると、消しゴムカーソル1000の位置がストローク1026の近傍点であるとS206で判断され、S210でストローク1026が消去される。ストローク1026が消去された画面が図26である。オブジェクトを構成する1クラスタデータが消去されたあとは、オブジェクト1021は残りの12本のストロークで構成される。図25及び図26において、各クラスタを説明する点線枠を示したが、消しゴムモードにおいては、実際は点線枠は表示しない。

【0117】

尚、ここでは消しゴムモードにおいてのみ処理対象を単独のストロークとする例について説明したが、これは消しゴムモードに限るものではなく、他の編集機能においても、処理対象を単独ストロークとする機能実行時にS204～S220の処理を実行し、単独ストロークのみの取り出しと、処理実行を行っても良い。この場合、編集モードの種類によって、処理対象を単独のストロークにするか、1グループに属する全てのストロークにするかを予め設定し、テーブルとして

メモリ14に記憶しておき、指示された編集モードがどちらの設定になっているか否かの判定によって、処理対象を切り替える。

【0118】

以上、文書処理におけるストロークの入力、編集について説明したが、これらの処理は、電子メール等における文書処理機能として利用することができる。

【0119】

電子メールにおいて、送信者により行なわれる文書作成時の処理は上記処理と同じであるが、ストロークや音声データを含む電子メールの受信者がメールを返信する時に、受信したメールを引用する場合の処理について図27のフローチャートを用いて説明する。

【0120】

挿入コメントの情報を、MEM14の引用書式記憶領域から読み出して（S250）、挿入コメント情報内のx方向のずれ量、y方向のずれ量を計算し、xMove、yMoveとしてMEM14に記憶する（S252）。x方向のずれ量は、引用書式において設定されている文書の先頭への挿入コメント文章を読み出し、その行数と、挿入コメントを出力する書式（行ピッチ、文字サイズ等）とから、挿入コメントに要するx方向の長さを求め、その値をx方向のずれ量とする。y方向のずれ量は、引用書式において設定されている行頭の引用記号の文字数と、引用記号を出力する書式（文字ピッチ、文字サイズ等）とから、引用記号に要するy方向の長さを求め、その値をy方向のずれ量とする。引用記号とは、引用する文章の各行の行頭に繰り返し挿入する文字列のことであり、挿入コメント文章とは、引用する文章の先頭に挿入する文字列のことである。尚、この挿入コメント文章と引用記号の内容、文字数、行数はユーザにより自在に設定可能であり、設定された情報をメモリ14に記憶しておくことにより、引用処理時に適当なずれ量を求めることができる。

【0121】

引用するメールのストロークデータ、音声データからなる元インクデータを受信したメールを記憶しているMEM14の記憶領域から読み出して、MEM14内の作業エリアにコピーして記憶し（S254）、MEM14に記憶されているxMov

eの値をxOffsetの値として、yMoveの値をyOffsetの値として、MEM14に記憶する(S256)。

【0122】

S254でコピーされたインクデータに対し、移動ルーチン呼び出し(S258)、移動ルーチンを実行する(S260)。移動ルーチンは図19のフローチャートに示した通りである。

【0123】

移動後のインクデータを表示用メモリに描画し、画面に表示する(S262)

【0124】

図27のフローチャートにおいては、インクデータ(ストロークデータ及び音声データ)の移動について説明したが、受信メールに含まれるテキストについては、テキスト編集の処理における、挿入コメント文章及び引用記号の挿入と同様の処理が実行され、引用処理前後で、受信メールに含まれているテキストデータと、インクデータの相対位置関係は変化しない。

【0125】

図28に、電子メールの受信画面を示す。メールの内容は、テキスト「本日の会議の出欠をお願いします。」(2000)と、「出」及び「欠」を表わすストローク2100と、テキスト「P.S. 会議場所はA会議室です。」(2001)と、メール発信者の署名2002からなっている。このメールに対して返信を指示すると、図27の処理が実行され、受信したメールの内容が引用され、図29に示すように挿入コメント2200及び引用記号2201が各行先頭に挿入された画面が表示される。

【0126】

図27のフローチャートに示した引用処理を施すことにより、メールを受信した時のテキストデータとインクデータの相対位置関係(図28)と、メール返信時のテキストデータとインクデータの相対位置関係(図29)とで変化しない。

【0127】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、重ねて表示されている複数の情報において、一方が編集されたことに応じてそのずれ量を求め、他方の情報の出力位置をそのずれ量に応じて変更することにより、複数の情報の相対的位置関係を編集前後で保持することを可能とした。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る装置の概略構成図

【図2】

本発明に係る装置の外観図

【図3】

本発明に係る装置の機能構成図

【図4】

本発明の実施の形態において作成する文書の例示図

【図5】

文書を作成する処理全体のフローチャート

【図6】

録音ペンモードにおける処理のフローチャート

【図7】

編集モードになっている時の文書作成ウインドウ例示図

【図8】

編集モードでのペンメニュー例示図

【図9】

録音ペンの属性設定時の画面

【図10】

録音ペンによる動的ストロークを入力する前の画面例示図

【図11】

動的ストロークを入力している途中の画面の例示図

【図12】

一つのオブジェクトのデータ入力を終了した画面の例示図

【図13】

データ構造を示す図

【図14】

オブジェクトの再生処理のフローチャート

【図15】

再生ルーチンのフローチャート

【図16】

ストローク再現処理のフローチャート

【図17】

図4の文書を再生している途中の画面を説明する図

【図18】

オブジェクト選択状態の画面を説明する図

【図19】

オブジェクトの移動処理のフローチャート

【図20】

移動するオブジェクトを指示した状態の画面例示図

【図21】

オブジェクトの移動途中の画面例示図

【図22】

オブジェクトの移動が終了した時の画面例示図

【図23】

消しゴム処理のフローチャート

【図24】

消しゴムモードでの画面例示図

【図25】

グループ化されている複数のストローク各々の外接矩形を説明する図

【図26】

消しゴムにより一つのストロークが消去された時の画面例示図

【図27】

引用処理のフローチャート

【図28】

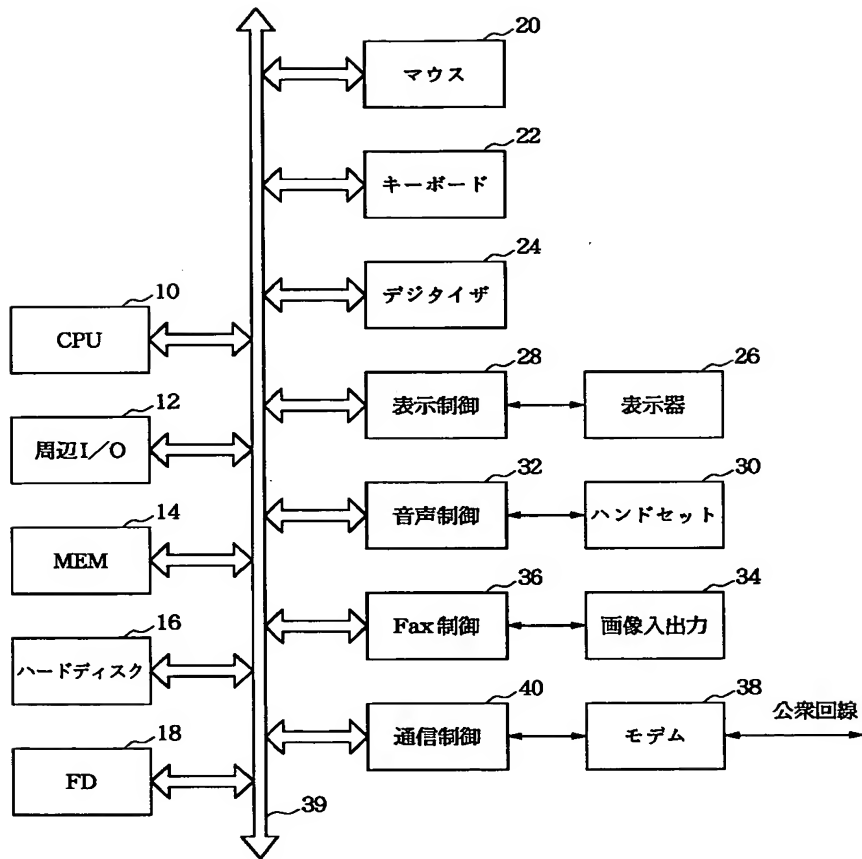
受信メール例示図

【図29】

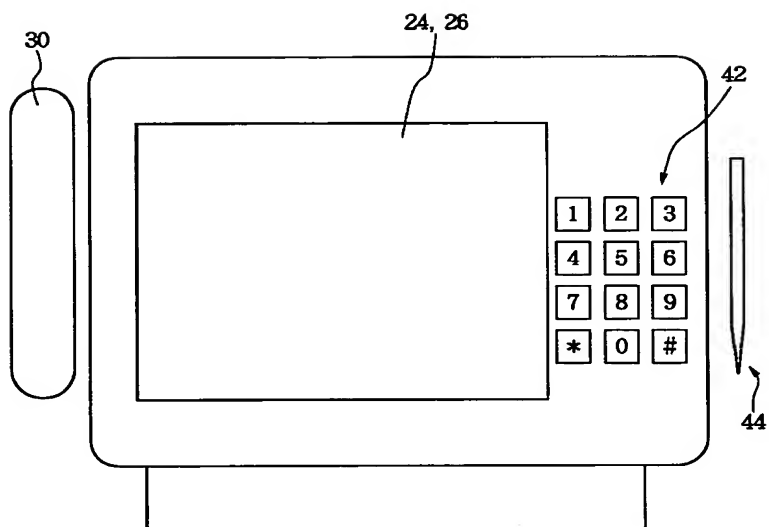
返信メール例示図

【書類名】 図面

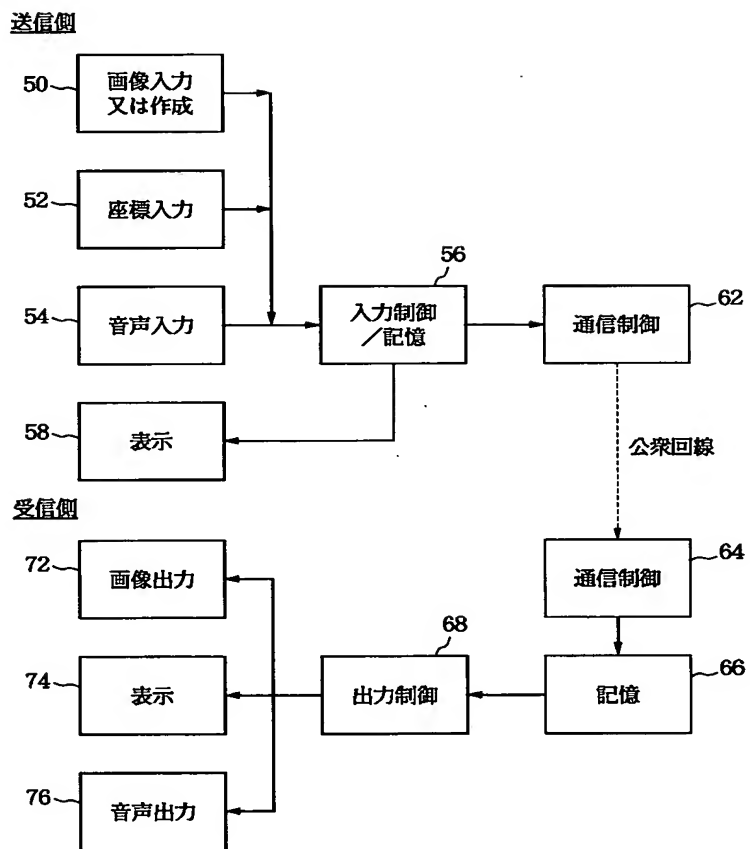
【図1】



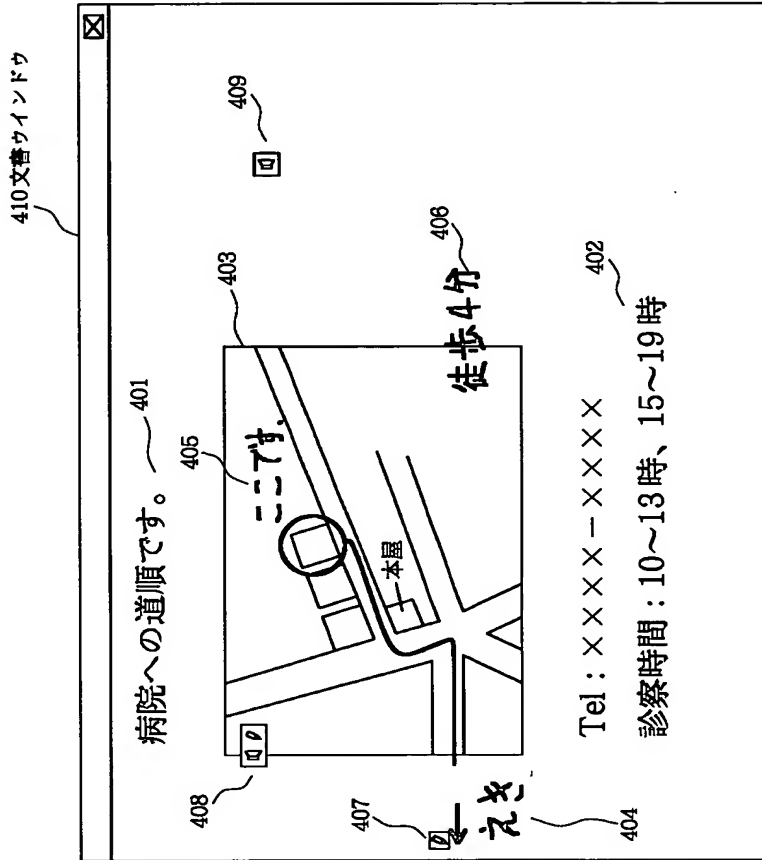
【図2】



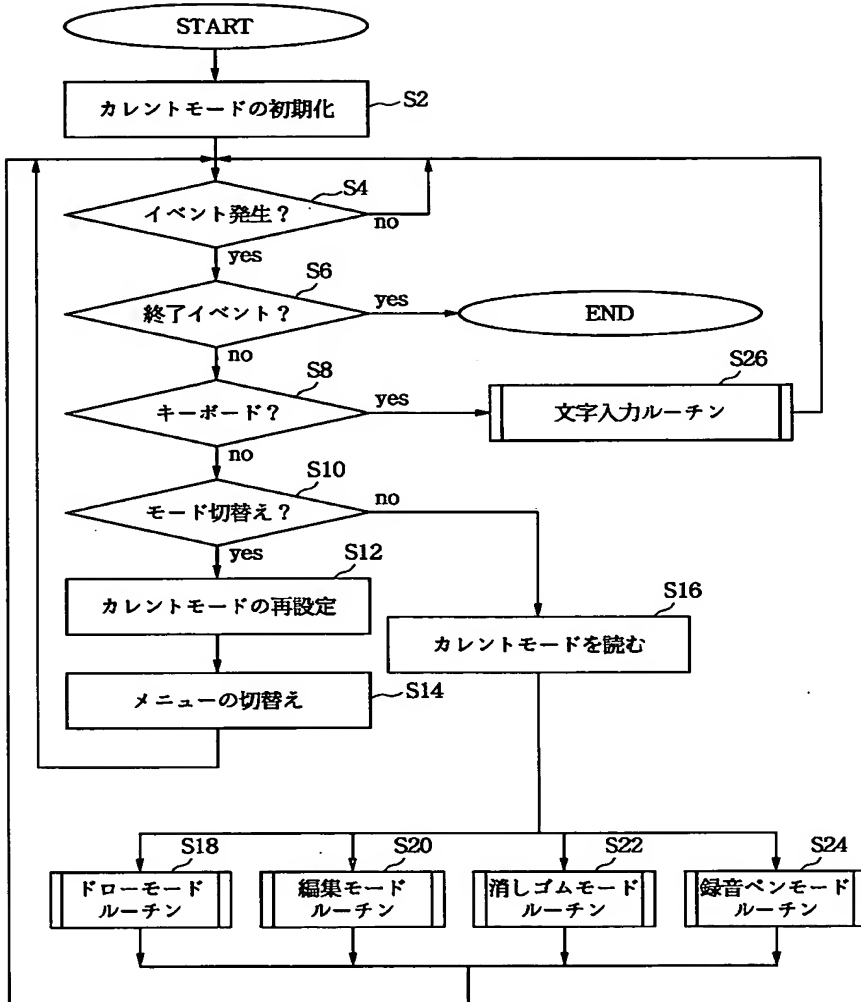
【図3】



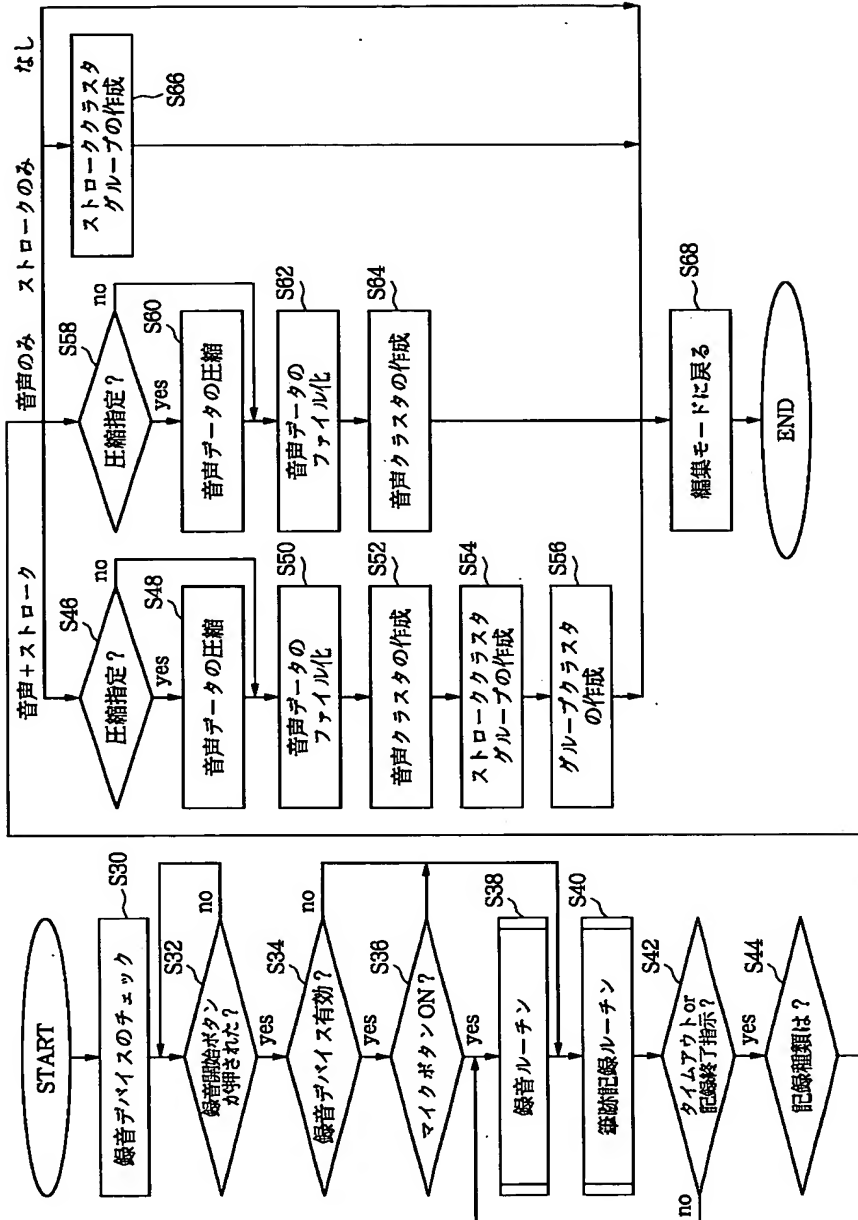
【図4】



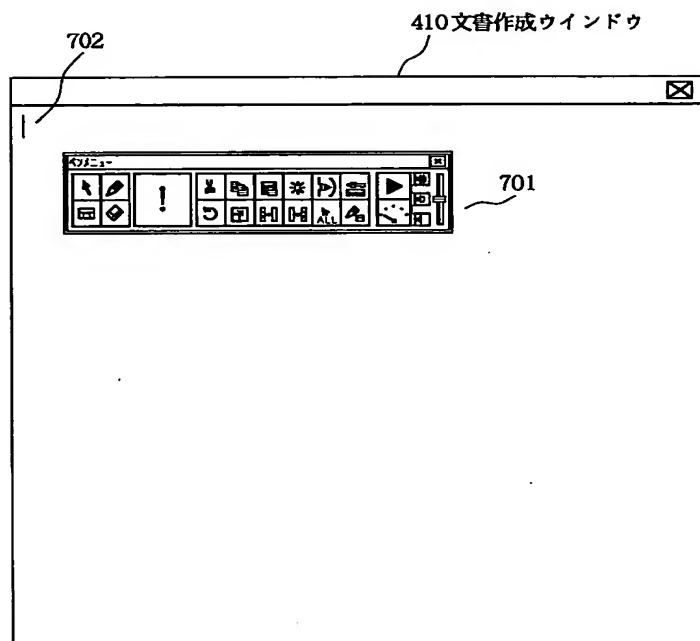
【図5】



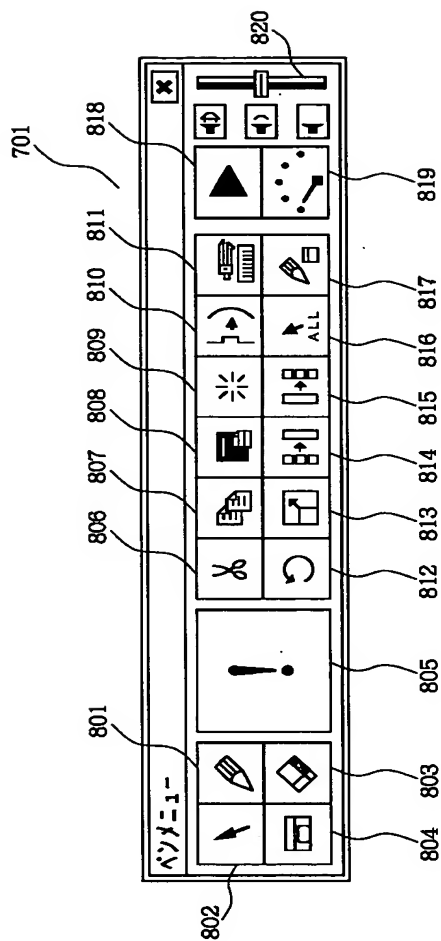
【図6】



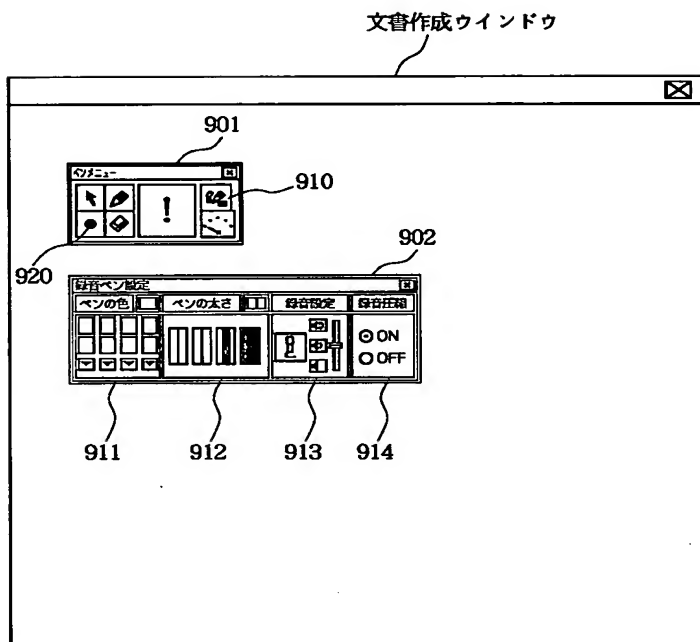
【図7】



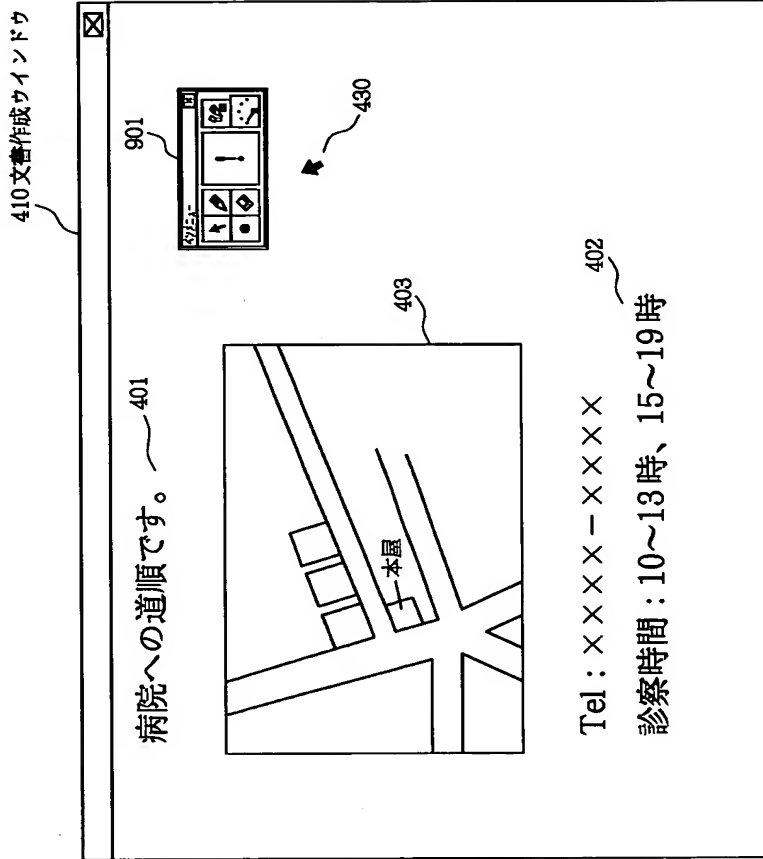
【图 8】



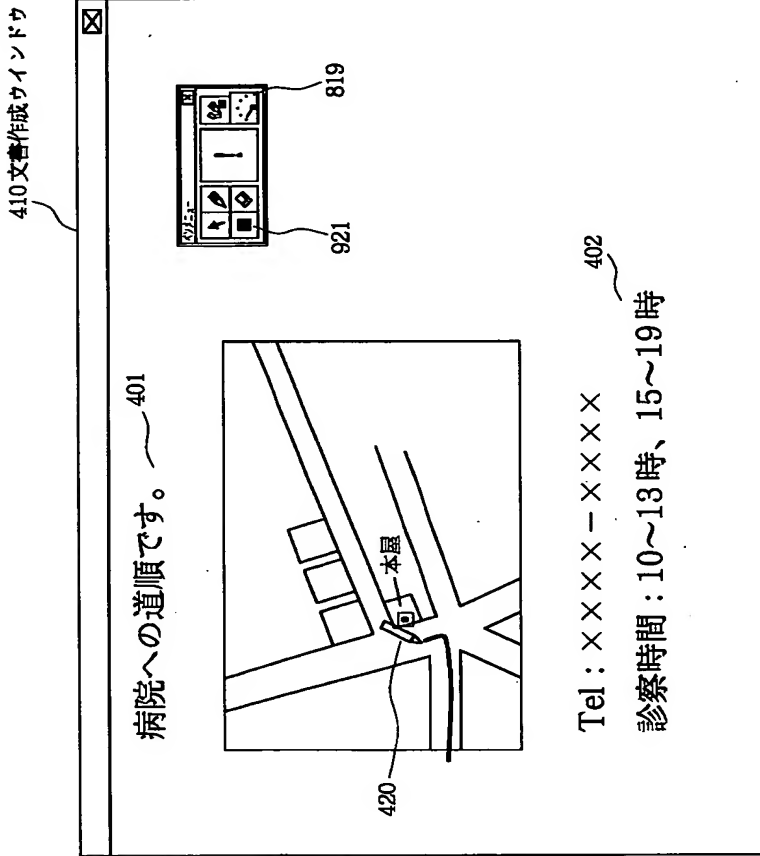
【図9】



【図10】

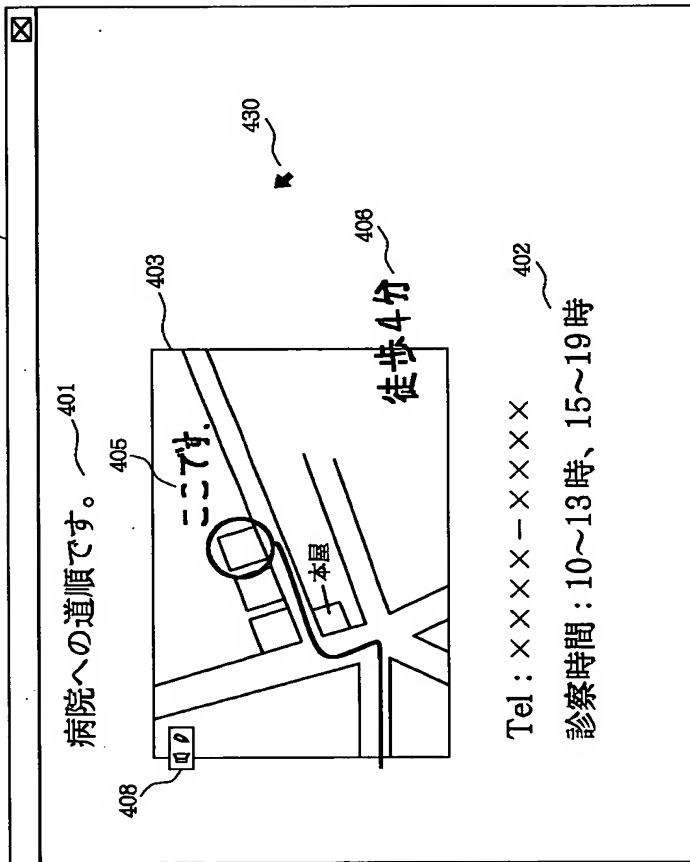


【図11】

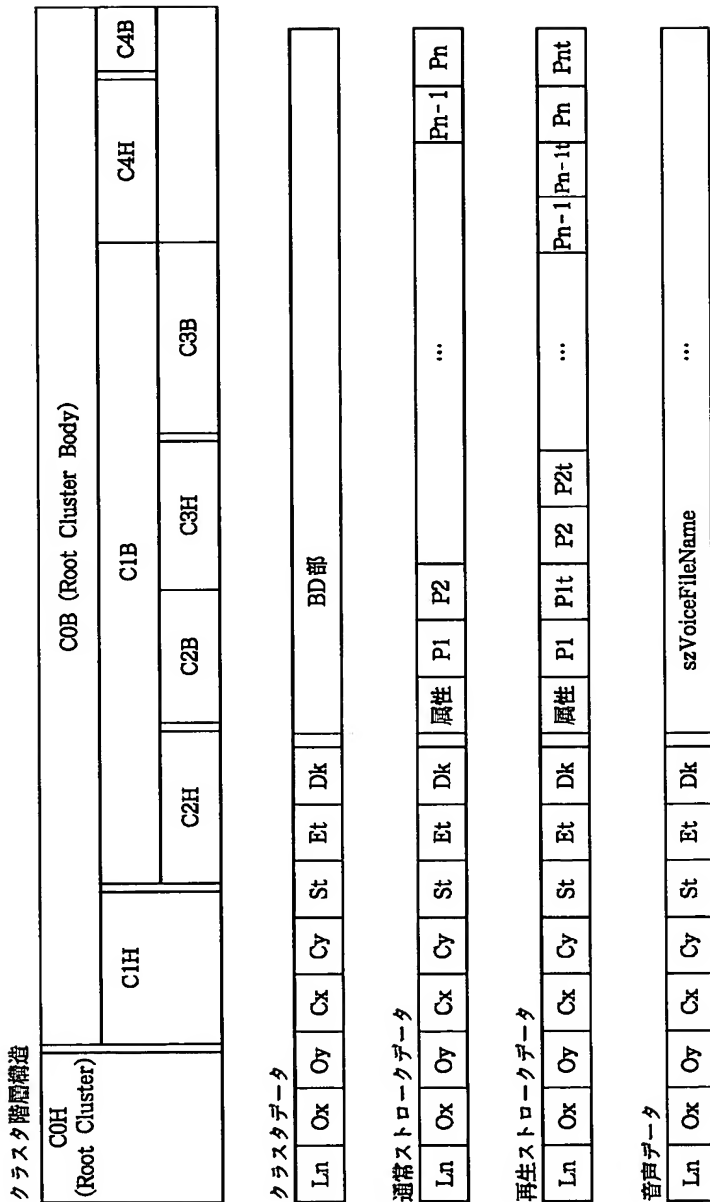


【図12】

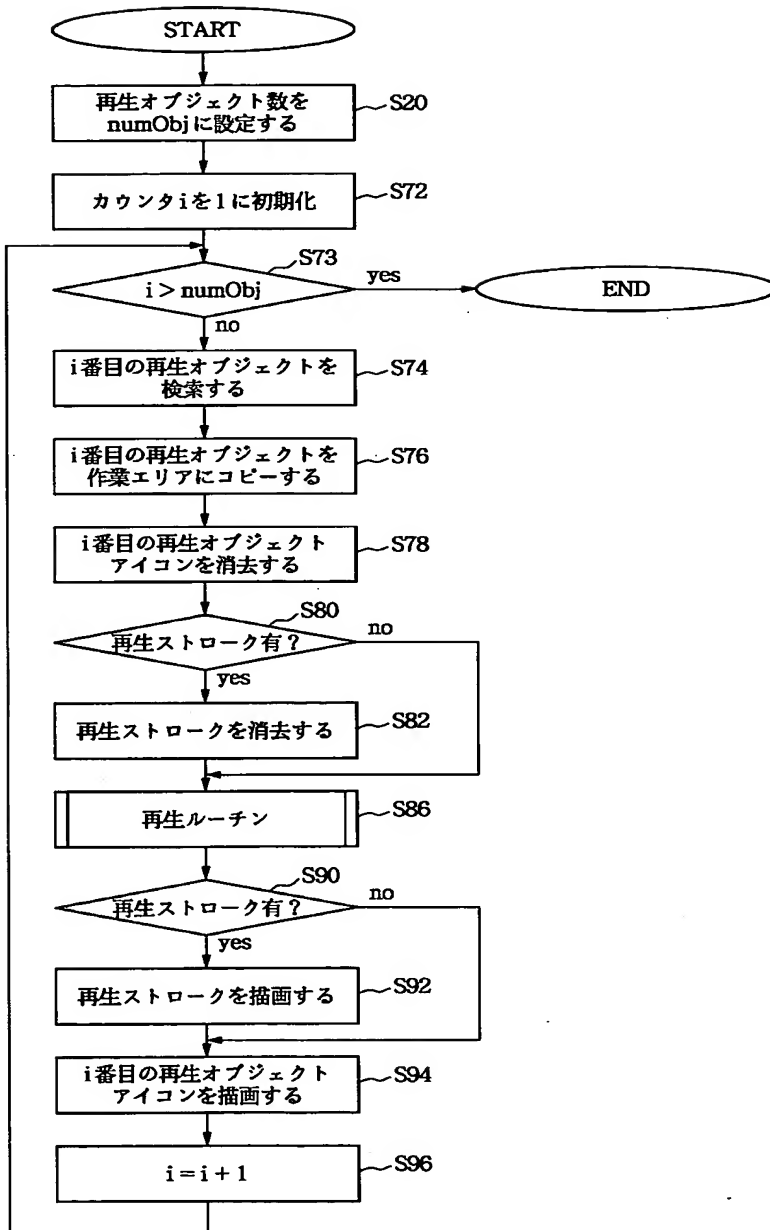
410 文書作成ウインドウ



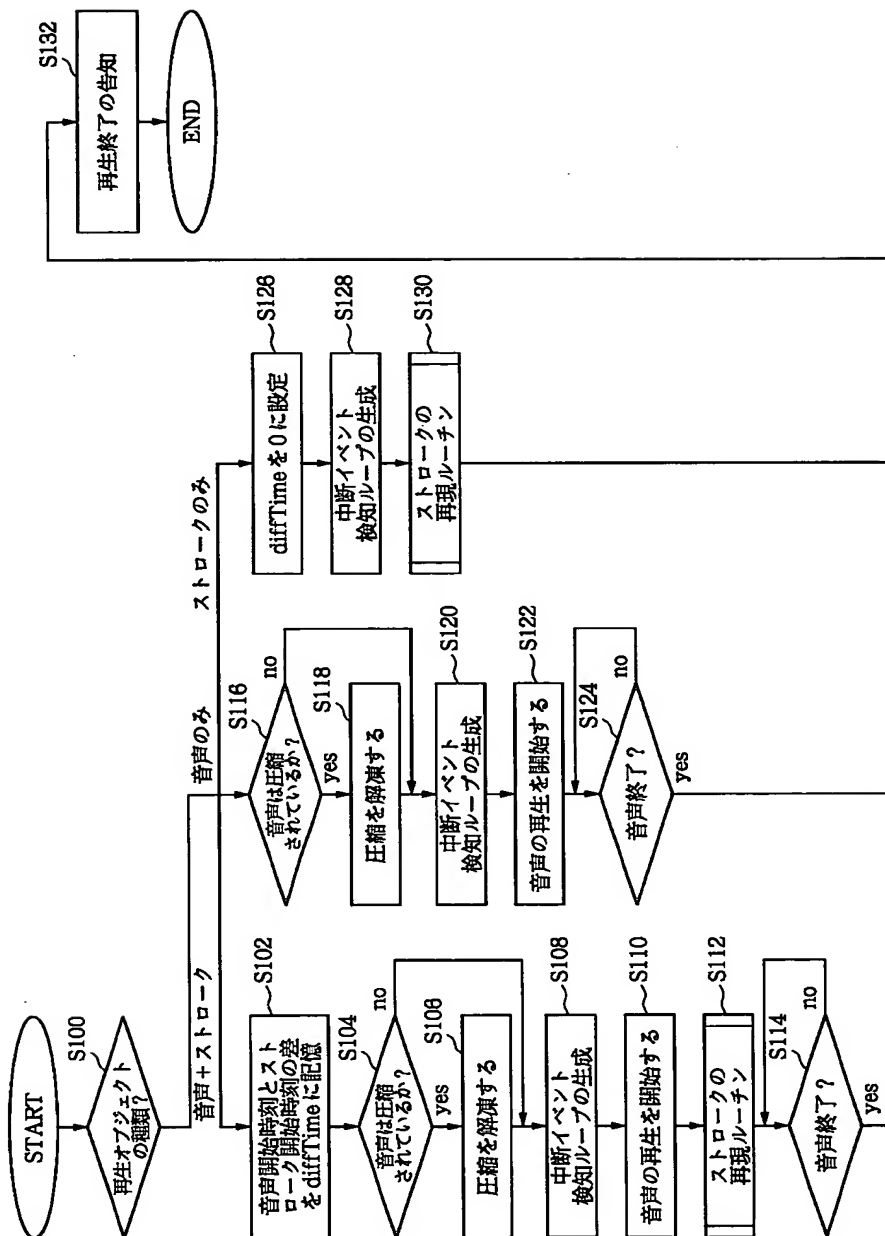
【図13】



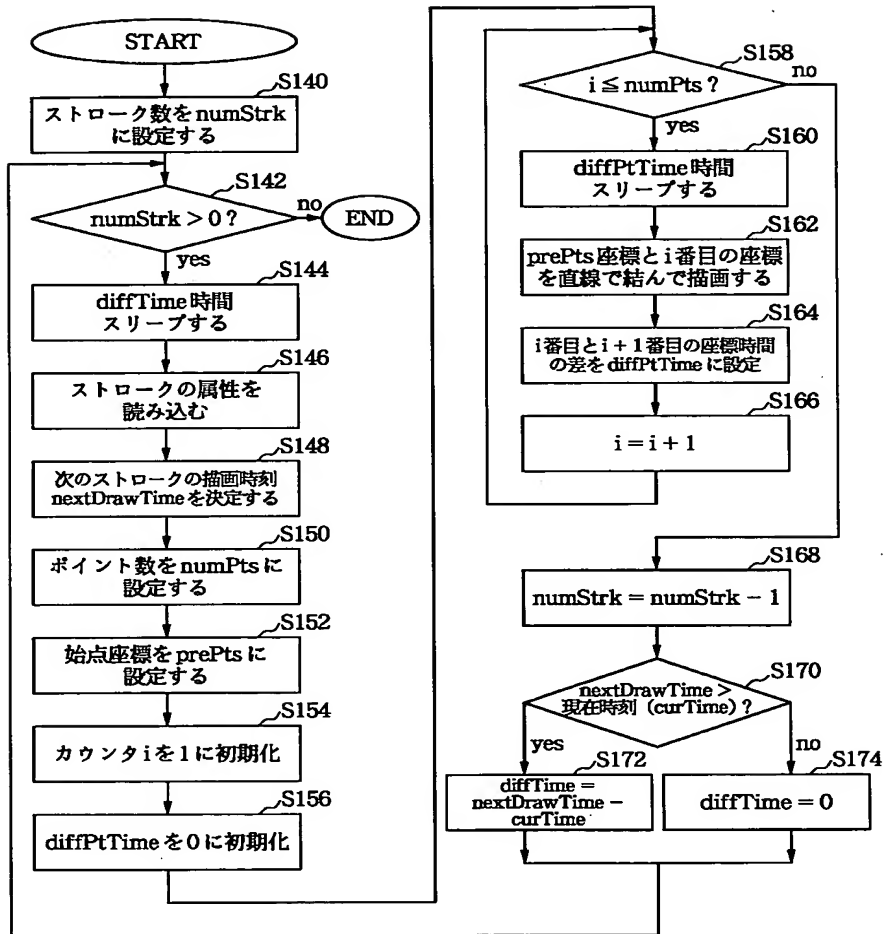
【図14】



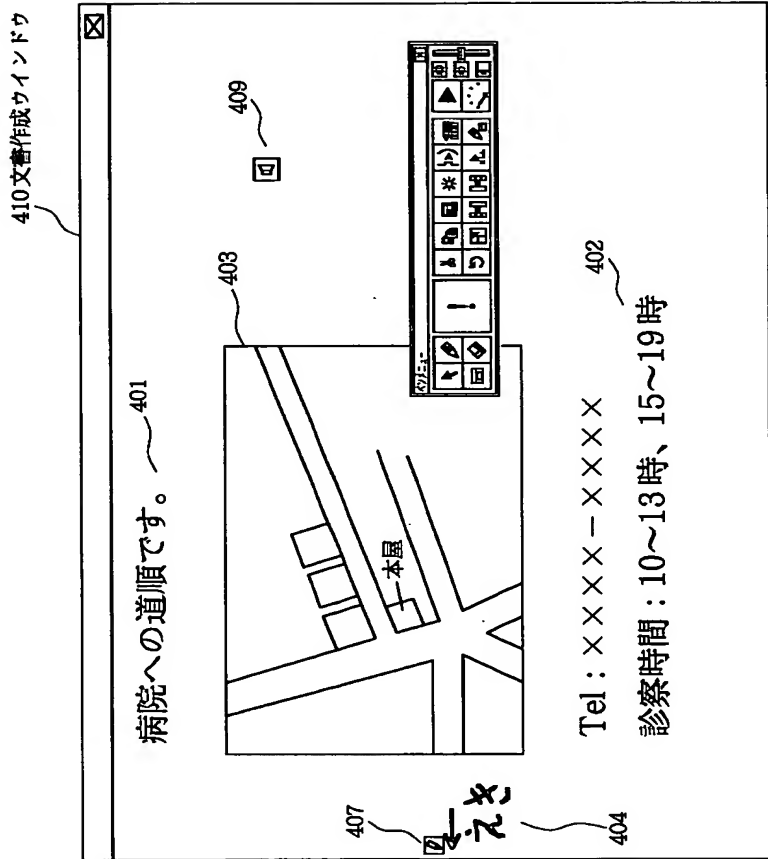
【図15】



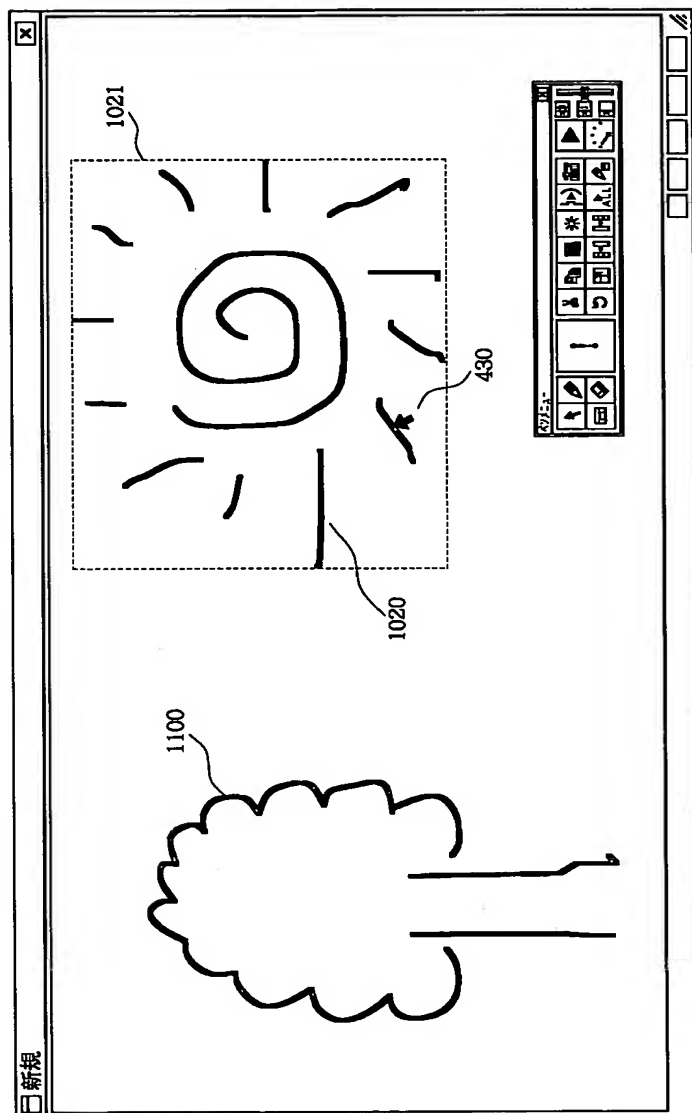
【図16】



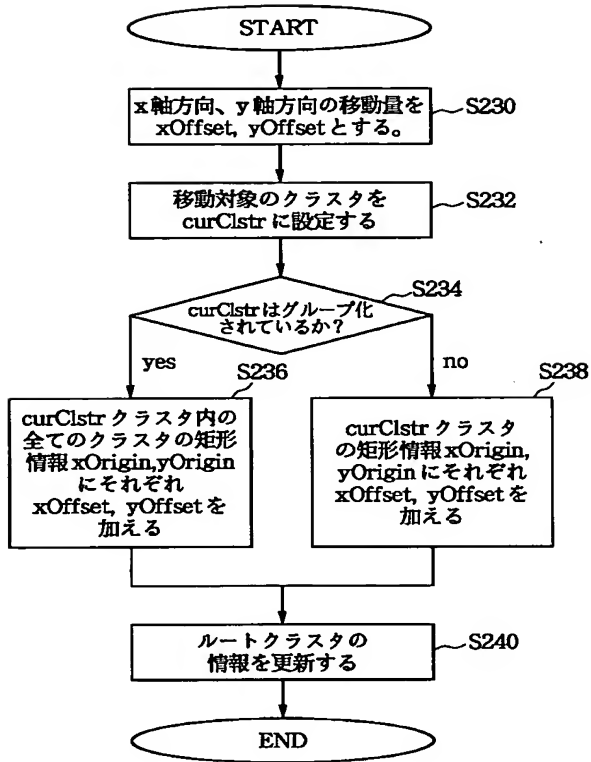
【図17】



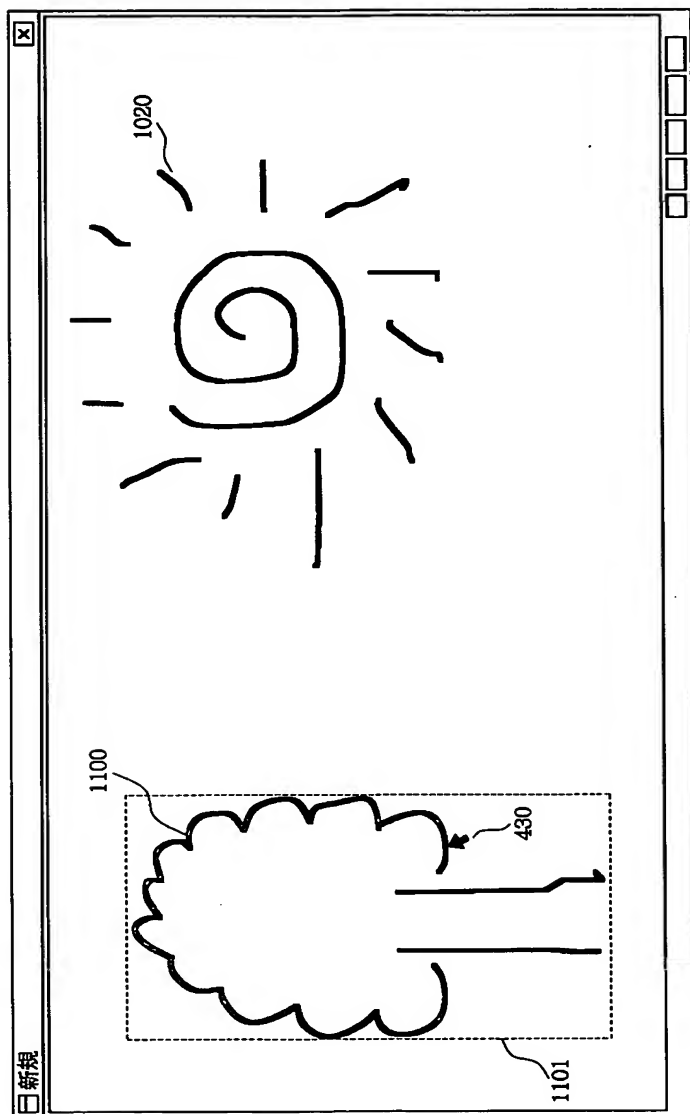
【図18】



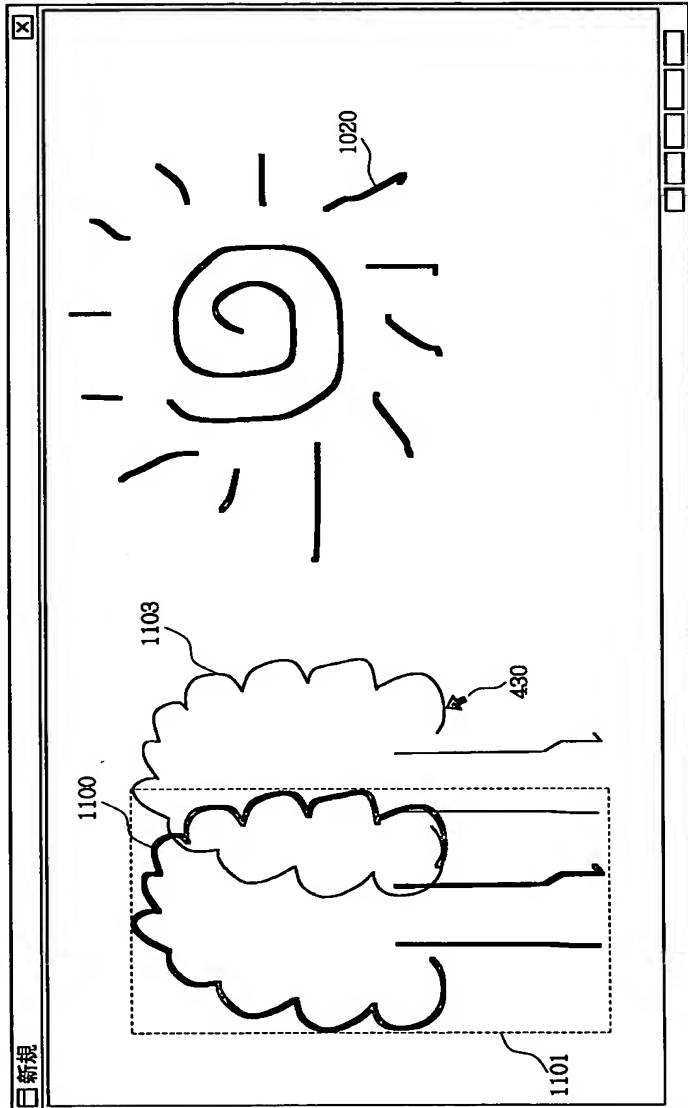
【図19】



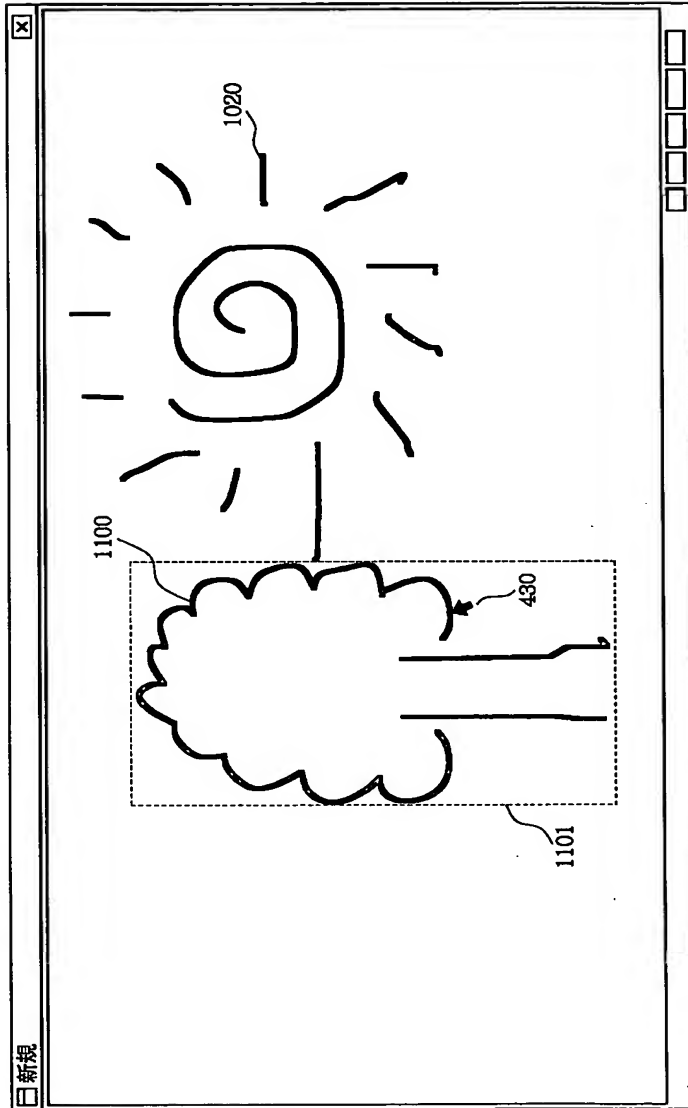
【図20】



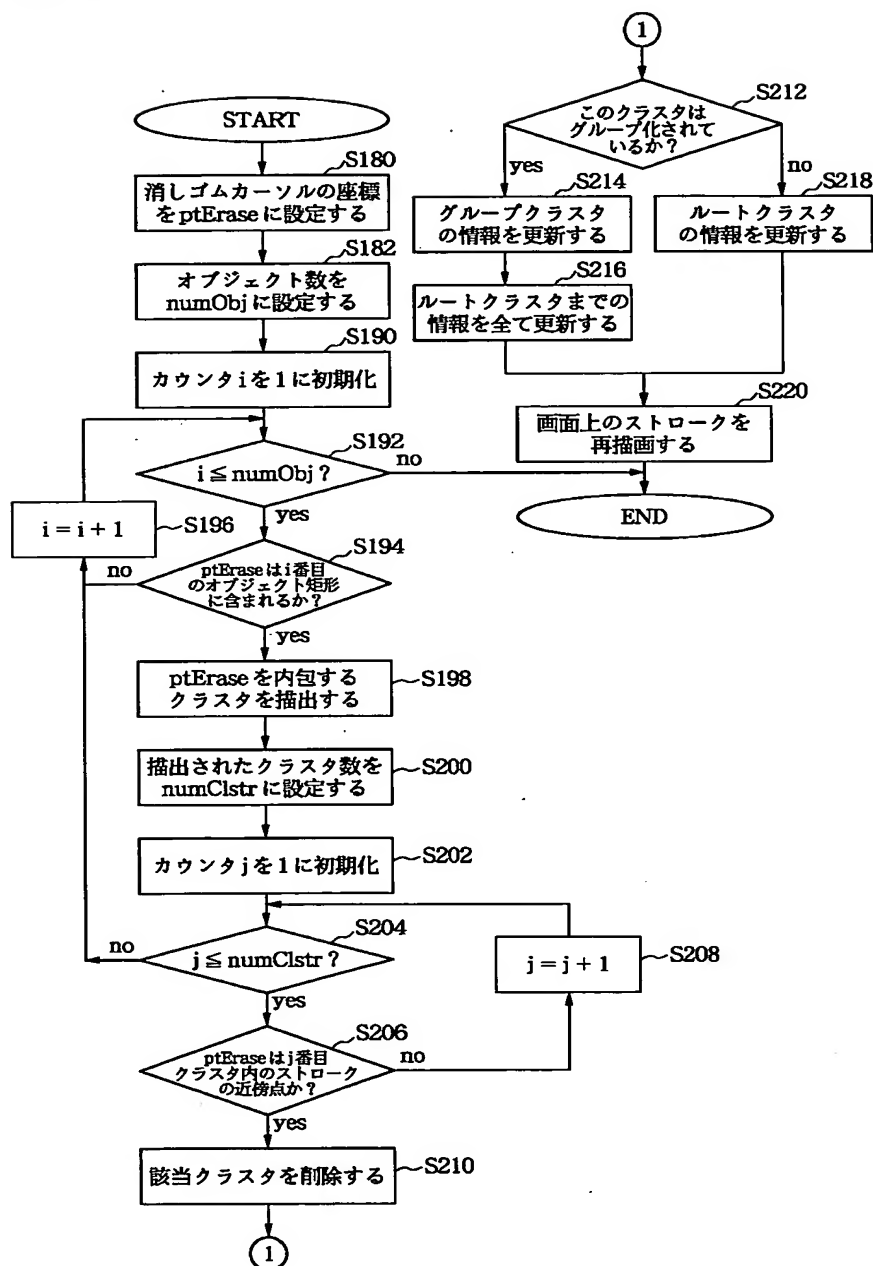
【図21】



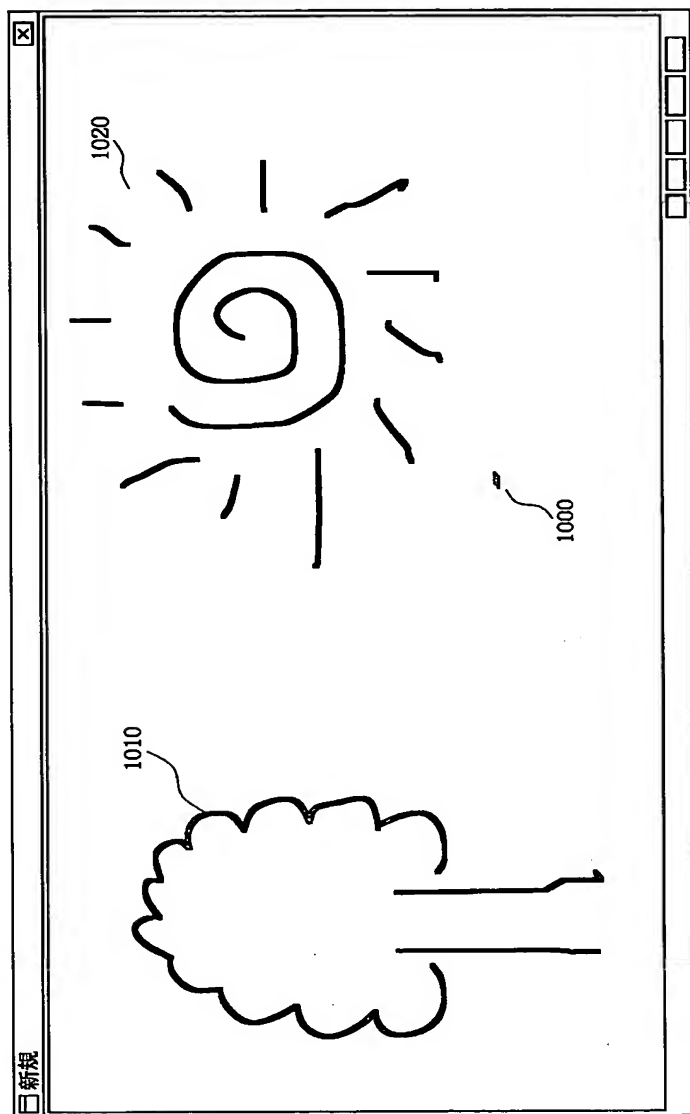
【図22】



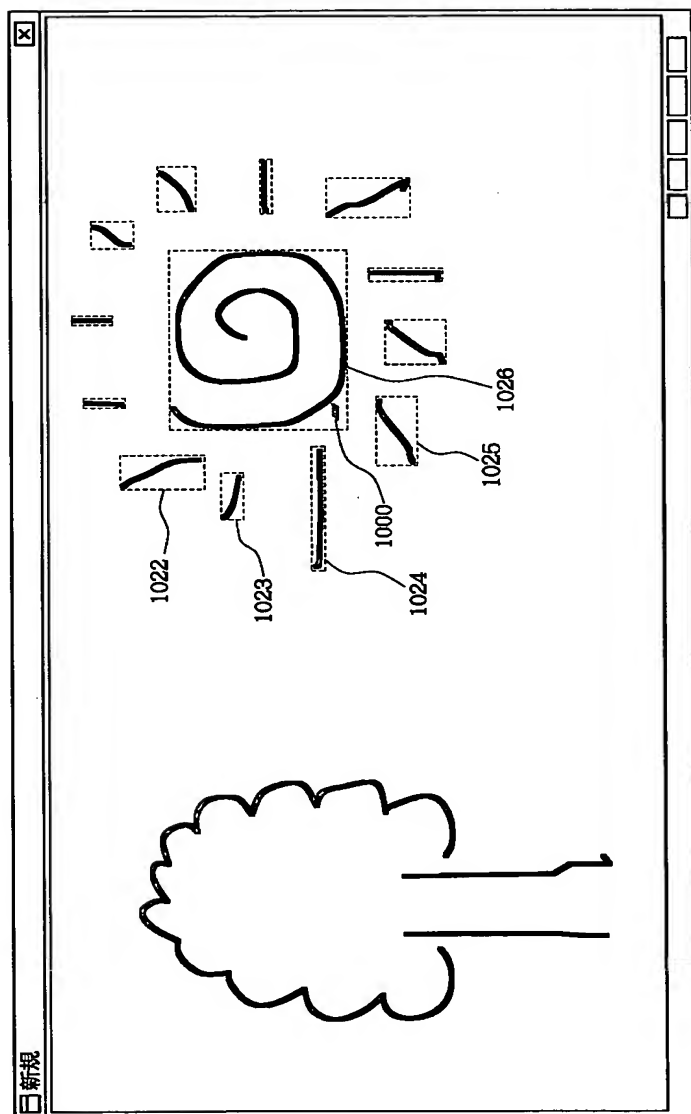
【図23】



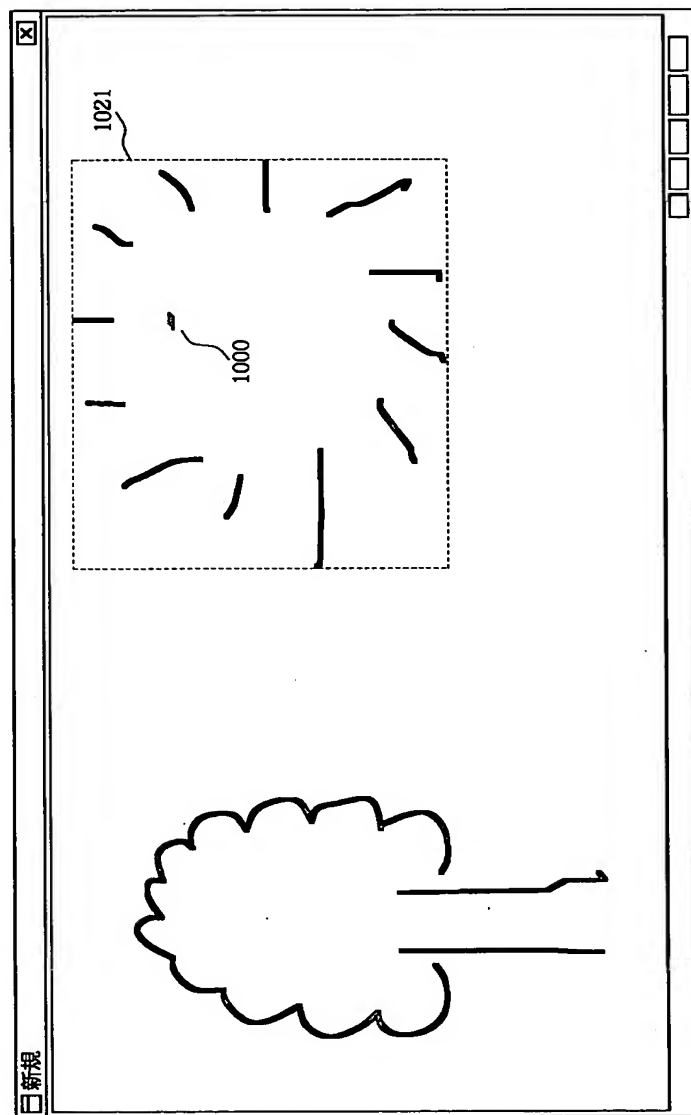
【図24】



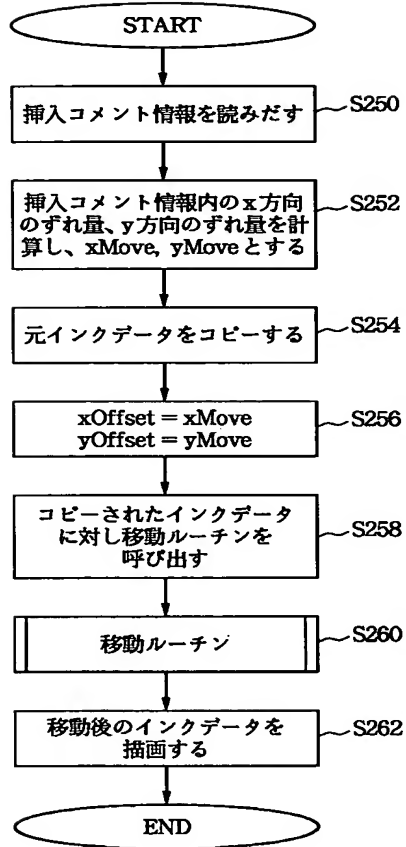
【図25】



【図26】



【図27】



【図28】

会議の出欠	
送出人(E):	xxxxx@xxxxxx.jp (G)
あて先(D):	xxxxx
件名(S):	会議の出欠
<p>本日の会議の出欠をお願いします。――2000</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">出</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">欠</div> </div> <p>――2100</p> <p>PS:会議場所はA会議室です。――2001</p> <p>-----</p> <p>xxxxx xxxxx@xxxxxx.jp -----2002</p>	

【图 29】

[illegible]

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の情報が重ねて表示されている文書において、一方を編集してしまうと、両者の相対的位置関係が編集前後で変わってしまい、不適切であった。

【解決手段】 挿入される情報と、その情報を出力する為の書式情報とから、挿入前後でのずれ量を導出し（S252）、そのずれ量を他方の情報のオフセット値にセットし（S256）、情報の挿入に対応させてずらした情報を出力する（S262）。

【選択図】 図27

【書類名】
【訂正書類】

職権訂正データ
特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000001007

【住所又は居所】

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】

キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100069877

【住所又は居所】

東京都大田区下丸子3-30-2 キャノン株式会
社内

【氏名又は名称】

丸島 儀一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社